

М. ДУЛАТОВ атындағы
ҚОСТАНАЙ
ИНЖЕНЕРЛІК-
ЭКОНОМИКАЛЫҚ
УНИВЕРСИТЕТІ



КОСТАНАЙСКИЙ
ИНЖЕНЕРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
имени М. ДУЛАТОВА



БАКАЛАВРИАТ

**2022-2023 оқу жылына арналған
ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ**

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
на 2022-2023 учебный год**

**ИНЖЕНЕРЛІК-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ФАКУЛЬТЕТІ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

(ЧАСТЬ 2 ИЗ 4)

Қостанай, 2022 г.

Инженерлік-технологиялық факультетінің әдістемелік кеңес отырысында қарастырылды, 25.03.2022 ж. № 8 хаттама

Рассмотрен на заседании Методического совета инженерно-технологического факультета, протокол № 8 от 25.03.2021 г.

М. Дулатов атындағы ҚИНЭУ-дың оқу-әдістемелік кеңес отырысында бекітілді, 28.03.2022ж. № 8 хаттама

Утвержден на заседании учебно-методического совета КИНЭУ имени М. Дулатова, протокол № 8 от 28.03.2021 г.

Элективті пәндер каталогы қысқаша сипаттамасы, оқыту мақсаты, оқу мазмұны және күтілетін оқу нәтижесі көрсетілген таңдау компонентіне кіретін пәндер тізімін қамтиды. 2020-2021 оқу жылындағы кредиттік технология бойынша оқитын студенттерге арналған.

Инженерлік-технологиялық факультеті мамандықтары бойынша элективті пәндер каталогы кафедра бойынша құрылған және 4 бөлімнен тұрады:

- 1 бөлім - «Транспорт және сервис» кафедрасы;
- 2 бөлім - «Энергетики және машинажасау» кафедрасы;
- 3 бөлім - «Стандарттау және тағам технологиялары» кафедрасы;
- 4 бөлім - «Ақпараттық технологиялар және автоматика» кафедрасы.

Каталог элективных дисциплин содержит перечень дисциплин компонента по выбору и их краткое описание с указанием цели изучения, содержания и ожидаемых результатов обучения. Предназначен для студентов, обучающихся по кредитной технологии в 2021-2022 учебном году.

Каталог элективных дисциплин по специальностям Инженерно-технологического факультета сформирован по кафедрам и состоит из 4 частей:

- 1 часть – кафедра «Транспорт и сервис»;
- 2 часть – кафедра «Энергетика и машиностроение»;
- 3 часть - кафедра «Стандартизация и пищевые технологии»;
- 4 часть - кафедра «Информационные технологии и автоматика».

Мазмұны/ Содержание	
Студентке жаднама/ Памятка студенту	5-6
МАШИНА ЖАСАУ МАШИНОСТРОЕНИЕ	
1 2022-2023 жылдың оқу жоспары/ Учебный план на 2022-2023 год.....	7
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 1 курса основной образовательной программы.....	7
1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 2 курса основной образовательной программы.....	8
1.3 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 3 курса основной образовательной программы.....	9
1.4 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы.....	11
2 Білім беру бағдарламаларының және элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание образовательных программ и элективных дисциплин	13
2.1 6B07111 «Машина жасау» білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6B07111 «Машиностроение»	14
2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин	15
ЖЫЛУ ЭНЕРГЕТИКА ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА	
1 2022-2023 жылдың оқу жоспары / Учебный план на 2022-2023 год.....	53
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 1 курса основной образовательной программы.....	53
1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 2 курса основной образовательной программы.....	54
1.3 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 3 курса основной образовательной программы.....	55
1.4 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы.....	56
2 Білім беру бағдарламаларының және элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание образовательных программ и элективных дисциплин	58
2.1 6B07109 «Жылу энергетика» білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6B07109 «Теплоэнергетика».....	58
2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин	60
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА	
1 2022-2023 жылдың оқу жоспары/ Учебный план на 2022-2023 год.....	122
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары /Учебный план для 1 курса основной образовательной программы.....	122
1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 2 курса основной образовательной программы.....	123
1.3 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 3 курса основной образовательной программы.....	124
1.4 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы.....	126
2 Білім беру бағдарламаларының және элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание образовательных программ и элективных дисциплин.....	128
2.1 6B07110 Электр энергетика білім беру бағдарламасының сипаттамасы /	128

Описание образовательной программы 6В07110 Электроэнергетика.....	
2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин	130
РОБОТОТЕХНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	
1 2022-2023 жылдың оқу жоспары / Учебный план на 2022-2023 год.....	173
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары / Учебный план для 1 курса основной образовательной программы.....	173
1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 2 курса основной образовательной программы.....	174
2 Білім беру бағдарламаларының және элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание образовательных программ и элективных дисциплин	176
2.1 6В07138 Робототехникалық жүйелер білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6В07138 Робототехнические системы».....	176
2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин	177

СТУДЕНТКЕ ЖАДНАМА

Құрметті студент!

Сіздің алдыңызда **элективті пәндер каталогы (ЭПК)**. ЭПК - элективті оқу пәндерінің жүйеленген аннотациялық тізбесі. Ол Сізге жеке оқу траекториясын өз бетіңізбен, жедел, икемді және жан-жақты құруға мүмкіндік беру мақсатымен жасалған. ЭПК Сіздің жеке оқу жоспарыңызды құрудағы көмекшіңіз.

Кредиттік оқыту технологиясы бойынша барлық оқу пәндері 3 циклға бөлінеді: жалпы білім беретін пәндер циклы (ЖБП), базалық пәндер циклы (БП) және кәсіптендіру пәндер циклы (КП). Жалпы білім беру пәндер циклы маманның интеллектуалдық, жеке тұлғалық, әлеуметтік тұрғыда дамуына мүмкіндік береді. Базалық пәндер циклы болашақ маманның мамандығына сәйкес фундаменталдық білімінің қалыптасуына бағытталады. Кәсіптендіру пәндері циклы кәсіби қызметтің нақты саласында қолданылатын арнайы білімді, дағдыны, құзыреттілікті анықтайды.

Әр циклдің ішінде оқу пәндері 2 түрге бөлінеді: міндетті компонент және таңдау бойынша компонент (элективті, яғни таңдалатын оқу пәндері). Міндетті компоненттің пәндері мамандық бойынша мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарында бекітілген және тиісті мамандық бойынша міндетті түрде барлық студенттерге оқытылады. Студент Типтік оқу бағдарламасымен бекітілген мамандықтардың міндетті компонент пәндерін меңгерумен қатар, ұсынылып отырған таңдау бойынша пәндерді таңдап алуы тиіс.

Элективті пәндерді таңдауға әдвайзер кеңес береді. Элективті оқу пәндері тізбесінің ішінен Сіз өзіңізге қызықты пәндерді таңдай аласыз. Соның негізінде оқу пәндерінің әр циклы бойынша Сіздің жеке оқу жоспарыңыз 2 бөлімнен тұратын болады: міндетті компонент және таңдау бойынша компонент (элективті оқу пәндері).

ПАМЯТКА СТУДЕНТУ

Уважаемый студент!

Перед Вами находится **Каталог элективных дисциплин (КЭД)**.

КЭД – систематизированный аннотированный перечень элективных учебных дисциплин. Он составлен с целью создания для Вас возможности самостоятельного, оперативного, гибкого и всестороннего формирования индивидуальной траектории обучения. КЭД – это Ваш помощник в составлении Вашего индивидуального учебного плана.

При кредитной технологии обучения все учебные дисциплины делятся на 3 цикла – цикл общеобразовательных дисциплин (ООД), цикл базовых дисциплин (БД) и цикл профилирующих дисциплин (ПД).

Цикл ООД предполагает подготовку интеллектуального, личностного и социально развитого специалиста. Цикл БД направлен на формирование у будущего специалиста фундаментальных знаний по соответствующей специальности. Цикл ПД определяет перечень специальных знаний, умений, навыков и компетенций применительно к конкретной сфере профессиональной деятельности.

Внутри каждого из циклов учебные дисциплины подразделяются на 2 вида – Обязательный компонент и Компонент по выбору (элективные, т. е. выбираемые учебные дисциплины). Дисциплины обязательного компонента установлены Типовым учебным планом специальности и изучаются всеми без исключения студентами данной специальности. Наряду с изучением дисциплин обязательного компонента, студент также должен выбрать для изучения дисциплины компонента по выбору.

Осуществить выбор элективных учебных дисциплин Вам поможет эдвайзер. Из всего перечня элективных учебных дисциплин Вы можете выбрать те, которые интересны именно Вам. Таким образом, Ваш индивидуальный учебный план по каждому циклу учебных дисциплин будет включать в себя 2 раздела: обязательный компонент и компонент по выбору (элективные учебные дисциплины).

МАШИНА ЖАСАУ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Академиялық дәрежесі: 6B07111 Машинажасау білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры

Академическая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6B07111 Машиностроение

1 2022-2023 ЖЫЛДЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ/ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 2022-2023 УЧ. ГОД

1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 1 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество академических кредитов
1 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				21
ООД	Әлеуметтік коммуникативтік және мәдениетін/ Социальная коммуникативность и культура	КТ/ИК	Қазақстан тарихы/ История Казахстана	5
	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Модуль социально-политических знаний	PM/ PK	Психология.Мәдениеттану/ Психология. Культурология	4
	Тілдегі/ Языковой	ShT/ IYa	Шетел тілі/ Иностранный язык	
K(O)T/ K(R)Ya		Қазақ(орыс) тілі/ Казахский (русский) язык		5
ООД	Дене шынықтыру/ Физическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				4
БД	Сызу және графика/ Черчение и графика	SG/ NG	Сызба геометриясы/ Начертательная геометрия	4
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				5
ООД	Жалпы элективті/ Общеэлективный/ General elective	AOKOT/ OBZhOT	Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері/ Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда	5
		KNZhSZhKM/ OPAK	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/ Основы права и антикоррупционной культуры	
		EKZhIKN/ OELIP	Экономика, көшбасшылық және инновациялық кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики, лидерства и инновационного предпринимательства	
		ETD/ EUR/ ESD	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие/ Ecology and sustainable development	
2 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				21

ОО Д	Тілдегі/ Языковой	ShT/ IYa	Шетел тілі/ Иностранный язык	5
		K(O)T/ K(R)Ya	Қазақ (орыс) тілі/ Казахский (русский) язык	5
	Әлеуметтік коммуни- кативтік және мәдени- етін/ Социальная ком- муникативность и культура	АКТ/ ИКТ	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)/ Информационно- коммуникационные технологии (на англ.языке)	5
	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Мо- доль социально- политических знаний	SA/ PS	Саясаттану. Әлеуметтану/ Политоло- гия.Социология	4
ОО Д	Дене шынықтыру/ Фи- зическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				6
БД	Сызу және графика/ Черчение и графика	IK/ IG	Инженерлік кесте/ Инженерная графика	5
		OP / UP	Оқу/ Учебная	1
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				3
БД	Жалпы техникалық/ Общетеchnический/	Тер/ Тер	Теплотехника/ Теплотехника	3
		TN/ OT	Термодинамика негіздері/ Основы термодинамики	

1.3 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 2 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны Количество академических кредитов
3 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				7
ООД	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Модуль социально- политических знаний	Fil/ Fil	Философия/ Философия	5
ООД	Дене шынықтыру/ Фи- зическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				8
БД	Minor	Minor	Minor	5
БД	Нақты ғылыми пәндер/ Естественно-научные дисциплины	MN/ OM	Механика негіздері/ Основы механики	3
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				15
БД	Қосымша ғылымдар мен машина жасау технологиясы/ Прикладные науки и технология машиностроения	KMT/ KMT	Конструкциялық материалдар және термообработ- ка/ Конструкционные материалы и термообработка	5
		MZhZM / SMM	Машина жасаудағы заманауи материалдар / Со- временные материалы в машиностроении	
БД	Сызу және графика/ Черчение и графика	IKG/ IKG	Инженерлік және компьютерлік графика/ Инже- нерная и компьютерная графика	5

		MZhKKB/ KKPM	Машина жасаудағы конструкторлық компьютерлік бағдарламалар / Конструкторские компьютерные программы в машиностроении	
БД	Жалпы техникалық/ Общетеchnический	EN/ OE	Электротехника негіздері/ Основы электротехники	5
		EEN/ EOE	Электротехника және электроника негізі/ Электро-техника и основы электроники	
4 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				2
ООД	Дене шынықтыру/ Фи- зическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				13
БД	Minor	Minor	Minor	5
БД	Қосымша ғылымдар мен машина жасау техноло- гиясы/ Прикладные науки и технология ма- шиностроения	OAN/ OV	Өзара ауыстырымдылық негіздері/ Основы взаи- мозаменяемости	5
БД	Қосымша ғылымдар мен машина жасау техноло- гиясы/ Прикладные науки и технология ма- шиностроения	OP / PP	Өндірістік/ Производственная	3
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				15
БД	Қосымша ғылымдар мен машина жасау техноло- гиясы/ Прикладные науки и технология ма- шиностроения	TM/ TM	Теориялық механика/ Теоретическая механика	5
		AM/ AM	Аналитикалық механика/ Аналитическая механика	
БД	Қосымша ғылымдар мен машина жасау техноло- гиясы/ Прикладные науки и технология ма- шиностроения	MZhOTP/ TPMP	Машина жасау өндірісінің технологиялық проце- стері/ Технологические процессы машинострои- тельного производства	5
		MZhOPA/ APPM	Машина жасаудағы өндірістік процестерді авто- маттандыру/ Автоматизация производственных процессов в машиностроении	
БД	Қосымша ғылымдар мен машина жасау техноло- гиясы/ Прикладные науки и технология ма- шиностроения	KMK/ KZM	Коррозия және металды қорғау/ Коррозия и защита металлов	5
		BBZA/ SMPU	Беттік беріктендірудің заманауи әдістері/ Совре- менные методы поверхностного упрочнения	

1.5 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 3 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны Количество академических кредитов
5 СЕМЕСТР				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				10
БД	Minor	Minor	Minor	5
БД	Жалпы техникалық/ Общетеchnический	MK/ SM	Материалдар кедергісі/ Соппротивление материа- лов	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				25

БД	Жалпы техникалық/ Общетеchnический	DZhO/ PPZ/ PPP	Дайындаманы жобалау және өндіру/ Проектирование и производство заготовок	5
		BMTZhN/ OPDUM	Бөлшектер және машиналардың түйіндерінің жобалауының негізі/ Основы проектирования деталей и узлов машин	
БД	Материальдар, өңдеу және еңбекті қорғау/ Материалы, обработка и охрана труда	MODT/ TPOM	Материалдарды өңдеу және дайындау технологиясы/ Технология производства и обработки материалов	5
		KZhM/ MRA	Көлік жөндеу материалдары/ Материалы для ремонта автомобилей	
БД	Станоктар, кесу теориясы, мен машиналық графика/ Теория резания, станки и машинная графика	MOS/ MS	Метал өңдеуіш станоктар/ Металлообрабатывающие станки	5
		MKS/ MS	Метал кескіш станоктар/ Металлорежущие станки	
БД	Станоктар, кесу теориясы, мен машиналық графика/ Теория резания, станки и машинная графика	KT/ TR	Кесу теориясы/ Теория резания	5
		MON/ OOM/ RMPMON	Материалдарды өңдеу негіздері/ Основы обработки материалов	
ПД	Жалпы техникалық/ Общетеchnический	DZhO/ PPZ	Дайындаманы жобалау және өндіру/ Проектирование и производство заготовок	5
		BMTZhN/ OPDUM	Бөлшектер және машиналардың түйіндерінің жобалауының негізі/ Основы проектирования деталей и узлов машин	
6 СЕМЕСТР				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				15
ПД	Minor	Minor	Minor	5
ПД	Машина жасау технологиясы және жобалау/ Проектирование и технология машиностроения	MT 1/ TM 1	Машинажасау технологиясы 1 / Технология машиностроения 1	5
БД	Машина жасау технологиясы және жобалау/ Проектирование и технология машиностроения	KPO/PPP	Өндірістік/ Производственная	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				15
БД	Жалпы техникалық/ Общетеchnический	MMT/ TMM	Механизмдер және машиналар теориясы/ Теория машин и механизмов	5
		MMKD/ KDMM	Машина механизмінің кинематикасы мен динамикасы/ Кинематика и динамика механизмов машин	
ПД	Машина жасау технологиясы және жобалау/ Проектирование и технология машиностроения	KKKKZhOSh/ PPRIP	Кесу құралдары мен қосалқы құралдарды жобалау және өндірісін шығару/ Проектирование и производство режущего инструмента и приспособлений	5
		KK/ RI	Кескіш құралдар/ Режущий инструмент	
ПД	Станоктар, кесу теориясы, мен машиналық графика/ Теория резания, станки и машинная графика	MG/ MG	Машиналық графика/ Машинная графика	5
		3DMV / 3DMV	3D модельдеу және визуализация / 3D моделирование и визуализация	

1.7 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество академических кредитов
7 СЕМЕСТР				
7.1 триместр/ 7.1 триместр				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				15
ПД	Теория және машина құрылғылары/ Теория и детали машин	MBKN/ OKDM	Машина бөлшектерін құрастыру негіздері/ Основы конструирования и детали машин	5
ПД		AZhZh/ SAP	Автоматтандырылған жобалау жүйелері/ Системы автоматизированного проектирования	5
ПД	Машина жасау технологиясы және жобалау/ Проектирование и технология машиностроения	MT 2/ TM 2	Машинажасау технологиясы 2/ Технология машиностроения 2	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				5
ПД	Станокты тетіктер мен автоматтандырудың негіздері/ Станочные приспособления и основы автоматизации	SKKKN/ OKSP	Станоктардың қосалқы құралдарының құрастыру негіздері/ Основы конструирования станочных приспособлений	5
		SBKN/ OKDS	Станоктар бөлшектерін құрастыру негіздері/ Основы конструирования деталей станков	
7.2 квартал/ 7.2 квартал				
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				16
БД	Теория және машина құрылғылары/ Теория и детали машин	KKM/ PTM	Көтергіш-көлік машиналар/ Подъемно-транспортные машины	3
		KK/ PU	Көтергіш қондырғылар/ Подъемные установки	
ПД	Мехатроника/ Мехатроника	MRN/ OMR	Мехатроника және робототехника негіздері/ Основы мехатроники и робототехники	5
		IR/ PR	Индустриалдық робототехника/ Промышленная робототехника	
ПД	Мехатроника/ Мехатроника	ZhKZhN/ OPMS	Жинау қондырғыларын жобалау негіздері/ Основы проектирования механосборочных цехов	3
		IAZhZh/ PGAL	Икемді автоматты желілерді жобалау/ Проектирование гибких автоматических линий	
ПД	Материальдар, өңдеу және еңбекті қорғау/ Материалы, обработка и охрана труда	EK/ OT	Еңбекті қорғау/ Охрана труда	5
		EKOTK/ OTBZh	Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі/ Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	
8 семестр				
Кәсіптік практика/Профессиональная практика				
Практика для обучающихся, не выполняющих дипломную работу (проект)				

БД БК	Мехатроника/ Мехатроника	КРО/ PPP	Өндірістік/ Производственная	12
Практика для обучающихся, выполняющих дипломную работу (проект)				
БД БК	Материальдар, өңдеу және еңбекті қорғау/ Материалы, обработка и охрана труда	КРО/ PPP	Өндірістік/ Производственная	10
ПД БК	Материальдар, өңдеу және еңбекті қорғау/ Материалы, обработка и охрана труда	КРDa/ PPPd	Диплом алды/ Преддипломная	2
Қорытынды аттестаттау /Итоговая аттестация				12
ИА	Қорытынды аттестаттау /Итоговая аттестация	DZhZh/ NZDR	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/ Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан/ Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена	12

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ/ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1 6В07111 «Машинажасау» білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6В07111 «Машиностроение»

Кәсіби қызмет саласы/ Сфера профессиональной деятельности	
<p>Түлектер мемлекеттік және жекеменшік кәсіпорындарда және ұйымдарда кәсіби қызметті келесі бағыттар бойынша жүзеге асыра алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - меншіктің әр түрлі нысандарындағы машина жасау саласы кәсіпорындары мен фирмаларындағы аналитикалық, кеңестік, ұйымдастырушылық және өндірістік; - ғылыми-зерттеу институттарындағы жобалау, зерттеу жұмыстары, - жеңіл, орта және ауыр машина жасау өндірістерінде. 	<p>Выпускник может осуществлять профессиональную деятельность в государственных и частных предприятиях и организациях, в следующих сферах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитическую, консультационную, организационно-производственную, на предприятиях и фирмах отрасли машиностроения различных форм собственности, проектно-конструкторскую,научно-исследовательскую деятельность в научно- исследовательских институтах,на производственных организациях легкого, среднего и тяжелого машиностроения.
Кәсіби қызметінің объектілері/ Объекты профессиональной деятельности	
<p>Түлектің кәсіби қызметінің нысандары:</p> <ul style="list-style-type: none"> - басқару органдары, кәсіпорындар, мемлекеттік және мемлекеттік емес жеке меншік ұйымдары; оның ішінде өнеркәсіп;әскери-өнеркәсіптік кешен; - зауыттар; жобалық және инженерлік ұйымдар; - машина жасау жабдықтарына техникалық қызмет көрсетумен және оларға қызмет көрсетумен айналысатын кәсіпорындар; - өндіріс және тұтыну салалары; - ауыл шаруашылығы және коммуналдық шаруашылық; - машиналық технологиялар және өндіруге арналған машиналар жасау кешені, - техникалық бағыттағы орта арнаулы, кәсіптік оқу орындарындағы білім беру қызметі; - ғылыми және әндірістік мекемелер дегі ғылыми және басқарушылық жұмыс. - аудандық, облыстық, республикалық құрылымдардың салалық бөлімшелеріндегі басқару қызметі; - әр түрлі өндіріске арналған машиналық технологиялар мен машиналық кешендер жобалық, инженерлік және технологиялық ұйымдар; машина жөндеу кәсіпорындары. 	<p>Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - органы управления, предприятия, организации государственной и негосударственной формы собственности; включая индустрию; - военно-промышленный комплекс; - заводы; проектные и конструкторские организации; -предприятия, занимающиеся технической эксплуатацией и сервисом машиностроительного оборудования; - сферы производства и потребления; - сельское и коммунальное хозяйства; - машинные технологии и комплексы машин для производства, - образовательная деятельность в средне-специальных, профессионально-технических учебных заведениях технического профиля; - научная и управленческая работа в научно- производственных учреждениях. - управленческая деятельность в отраслевых подразделениях районных, областных, республиканских структур; - машинные технологии и комплексы машин для различного рода производств; - конструкторские, проектные и технологические организации; - машиноремонтные предприятия.

Кәсіби қызметінің нысандары/ Предметы профессиональной деятельности	
<p>Бітірушінің кәсіби қызметінің пәндері:</p> <ul style="list-style-type: none"> · машина жасау кәсіпорындарының тех- нологиялық жабдықтары; · - машина жасау өнімдерін жасау мен жобалаудағы жобалық және технологи- ялық шешімдер; · машина жасау өндірісін автоматтандыру; · машиналар мен жабдықтардың жұмыс істеу процестері мен механизмдерінің заңдылықта- ры; · - машина жасау саласына арналған бағдарламалық қамтамасыздандыру; · машина жасау өнімдерін өндіру техноло- гиясын жасау және жетілдіру; · машина жасау жабдықтарына техникалық қызмет көрсету құралдары; · технологиялық жабдықты баптауға ар- налған құралдар; · жабдықты орнату, пайдалану, техникалық қызмет көрсету құралдары; · - өндірісті жүргізудің және ұйымдастырудың заманауи әдістері; · - Қазақстан Республикасындағы инжиниринг және жаңа технологиялар сала- сындағы инновациялық және заңнамалық қызмет. 	<p>Предметами профессиональной деятельности выпускника являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> · технологическое оборудование машиностроительных предприятий; · конструкторско-технологические решения при разработке и проектирование машиностроительной продукции; · автоматизация машиностроительного произ- водства; · механизмы и закономерности процессов функ- ционирования машин и оборудования; · программное обеспечение для машиностроительной отрасли; · разработка и совершенствование технологии производства машиностроительной продукции; · средства технического обслуживания машино- строительного оборудования; · средства наладки технологического оборудова- ния; · средства монтажа, эксплуатации, технического обслуживания оборудования; · современные методы ведения и организации производства; · инновационную и законодательную деятель- ность в отрасли машиностроения и новых техно- логий в Республики Казахстан.
Кәсіби қызметінің түрлері/ Виды профессиональной деятельности	
<p>Кәсіби қызметтің түрлері:</p> <ul style="list-style-type: none"> · ұйымдастырушылық-басқару: өндірістік процестерді ұйымдастыру және басқару; · өндірістік және технологиялық: машина бөл- шектері мен жинақтарын механика- лық өнде- удің технологиялық процестерін әзірлеу; · есеп және дизайн: технологиялық жаб- дықтарды, кескіш аспаптарды, техноло- гиялық және аспаптық, стандартты емес жабдықтарды жобалау; · тәжірибелік зерттеу: технологиялық про- цестердің сапасын, жабдықтардың техноло- гиялық сипаттамаларын, жетілдірілген өндеу әдістерін,перспективті жабдық түр- лерін зерттеу; · ақпарат және компьютерлік: инже- нерлік жұмыстарға арналған бағдарл- малық жасақтама құру; · оқу (педагогикалық): орта кәсіптік оқу орында- рындағы кәсіптік қызмет 	<p>Видами профессиональной деятельности явля- ются:</p> <ul style="list-style-type: none"> · организационно-управленческая: организация и управление производственными процессами; · производственно-технологическая: разработка технологических процессов механической обра- ботки деталей машин и сборки; · расчетно-проектная: проектирование техноло- гического оборудования, режущих инструмен- тов, технологической и инструментальной оснастки, нестандартного оборудования; · экспериментально-исследовательская: иссле- дование качества технологических процессов, технологических характеристик оборудования, прогрессивных методов обработки, перспектив- ных видов оборудования; · информационно-компьютерная: создание про- граммного обеспечения инженерного труда; · образовательная (педагогическая): профессио- нальная деятельность в средних профессиональ- ных учебных заведениях

2.2 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин

АОКОТ Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Еңбекті қорғау, Өндірістік санитария және технологиялық процестер мен өндірістердің қауіпсіздігі, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары. Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария.

Курстың қысқаша мазмұны: ЕҚ саласындағы ҚР заңнамалық және нормативтік-техникалық актілері. Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары. Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария. Өндірістік жабдықтарды монтаждау және пайдалану кезіндегі қауіпсіздік шаралары.

Оқыту нәтижесі: Еңбекті қорғау мен өмір тіршілігі қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, қауіпсіз машиналар мен жабдықтарды жобалаудың жалпы ұстанымдарын білуі. Қандай да болмасын конструктивті шешімдерді қабылдау бойынша пікірін жеткізе алуы. Белгілі инженерлік ойларын жеткізе алуы. Өз бетінше өндірістік процестерді түрлендіру қабілеті, логикалық ойлау машығын дамыту, машиналар мен жабдықтар макеттерін жасау үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдануы

Бағдарлама жетекшісі: Кобланова С.А.

Кафедра: «Стандарттау және тағам технологиялары»

ОВZhOT Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Охрана труда, Производственная санитария и безопасность технологических процессов и производств, профессиональная деятельность

Цель изучения. Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Создание защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

Краткое содержание курса: Введение. Законодательные и правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республике Казахстан. Классификация опасных и вредных факторов. Радиационная и химическая опасность. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация чрезвычайных ситуаций различного характера. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Защита от оружия массового поражения. Организационно-практические меры безопасности при землетрясениях. Защита населения при стихийных бедствиях, пожарах, авариях и взрывах на производственных объектах. Основы организации и проведения аварийно-спасательных работ.

Результаты обучения: Знать и понимать основные способы и методы борьбы с ЧС; иметь представление о влиянии их последствий на безопасность личности, общества и государства; о государственной системе обеспечения защиты населения от чрезвычайных ситуаций; об организации подготовки населения к действиям в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; о здоровом образе жизни; об оказании первой медицинской помощи при неотложных состояниях; о правах и обязанностях граждан в области безопасности жизнедеятельности. Владеть навыками безопасности и защиты человека в чрезвычайных ситуациях. Знать условия и способы безопасности жизнедеятельности, применять их на практике. Знать основы медицинских знаний и здорового образа жизни; основы военной службы, современный комплекс проблем безопасности. Уметь формировать развитие личных духовных и физических качеств, обеспечивающих адекватное поведение в различных опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; потребность соблюдать нормы здорового образа жизни; подготовку к выполнению требований, предъявляемых к гражд-

данину РК в области безопасности жизнедеятельности. Иметь достаточную подготовку для приобретения знаний в области ОБЖ.

Руководитель программы: Кобланова С.А.

Кафедра: Стандартизация и пищевые технологии»

KNZhSZhKM Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет

Пререквизеттері: Мектеп курсы.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Пәнді оқудың мақсаты студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасын және құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықты қабылдамаудың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық моделін және қоғамдық атмосферасын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде белсенді азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады.

Курстың қысқаша мазмұны: Мемлекет пен құқықтың мәні. Қазақстан Республикасының конституциялық құқығы; Қазақстан Республикасының Құқық қорғау органдары; әкімшілік құқық; Азаматтық құқық; Отбасы құқығы; Еңбек құқығы; қылмыстық құқық; қаржы, салық, экологиялық және жер құқығы; Қазақстан Республикасындағы білім беру жүйесінің нормативтік-құқықтық базасы; сыбайлас жемқорлықтың мәні және оның әлеуметтік салдары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимылдың факторлары мен шарттары; сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениетті қалыптастыру үшін құқықтық жауапкершілік.

Оқыту нәтижесі мемлекеттің құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатының бастапқы ұғымдары мен ережелерін білу; құқық, сыбайлас жемқорлық негіздерінің мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шарасы; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама; моральдық сана құндылықтарын іске асыра білу және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу

Бағдарлама жетекшісі: Антаев Ж.Т.

Кафедра: Есеп және қаржы

ОРАК Основы права и антикоррупционной культуры

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: Повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование антикоррупционной модели поведения и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции в деле противодействия коррупции.

Краткое содержание курса: Сущность государства и права. Конституционное право Республики Казахстан; Правоохранительные органы Республики Казахстан; Административное право; Гражданское право; Семейное право; Трудовое право; Уголовное право; Финансовое, налоговое, экологическое и земельное право; Нормативно-правовая база системы образования в Республике Казахстан; Сущность коррупции и ее социальные последствия; Факторы и условия противодействия коррупции; Формирование антикоррупционной культуры молодежи; Правовая ответственность за коррупционные деяния.

Результаты обучения: знать исходные понятия и положения права и антикоррупционной политики государства; сущность основы права, коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции; уметь реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.

Руководитель программы: Антаев Ж.Т.

Кафедра: Учет и финансы

ETD Экология және тұрақты даму

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Философия, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Қоғам мен табиғаттың тұрақты даму негіздерін терең жүйесі білімі мен түсінігі, табиғи ресурстар және қоршаған ортаны қорғау ұтымды пайдалану қазіргі заманғы тәсілдерді теориялық және практикалық білім алуға, экологиялық дүниетанымды қалыптастыру тұрады.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Экология және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. Аутэкология - организмдердің экология. Халқы экология - экология популяция. Синэкология - қауымдастықтар экологиясы. Биосфера және ноосфера туралы ілім. Биосфера және оның тұрақтылығы. Тірі тұжырымдамасы. Қазіргі заманғы биосфера. Ғаламдық биогеохимиялық цикл. Тұрақты даму тұжырымдамасы. экологиялық дағдарыс және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. экологиялық дағдарыс және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. Жасыл экономика және тұрақты даму. табиғатты пайдалану және қоршаған ортаны қорғау механизмі. Қазақстан Республикасының энергоэкологиялық стратегия. Қазақстан Республикасының тұрақты даму тұжырымдамасы.

Оқыту нәтижесі: Табиғат пен қоғамның өзара іс-қимыл негізгі заңдарын білу; экожүйелер мен биосфераның даму істеуі; өндіру және экологиялық денсаулығына қауіп әсері; ғылыми және кәсіби әдебиеттерді іздеу және ұйымдастыру дағдыларын бар; қоршаған ортаға антропогендік әсер бағалауды талдау қабілетті; стандартты әдістемесі экологиялық мониторинг; экологиялық және экономикалық жүйелерді тұрақты дамыту үшін оңтайлы жағдай анықтай алады; ойлау өз мәдениеті, табиғи ресурстарды пайдалануға байланысты экологиялық және экономикалық жүйелердің даму үрдістеріне туралы сыни ойлауға және олардың қоршаған ортаға әсерін сипаттайтын.

Бағдарлама жетекшісі: Жамалова Д.Б.

Кафедра: «Стандарттау және тағам технологиялары»

EUR Экология и устойчивое развитие

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Философия, Профессиональная деятельность.

Цель изучения: состоит в формировании экологического мировоззрения, получение глубоких системных знаний и представлений об основах устойчивого развития общества и природы, теоретических и практических знаний по современным подходам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Краткое содержание курса: Введение. Экология и проблемы современной цивилизации. Аутэкология - экология организмов. Демэкология - экология популяций. Синэкология - экология сообществ. Учение о биосфере и ноосфере. Биосфера и ее устойчивость. Концепция живого вещества. Современная биосфера. Глобальные биогеохимические циклы. Концепция устойчивого развития. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Зеленая экономика и устойчивое развитие. Механизм природопользования и охраны окружающей среды. Энергоэкологическая стратегия Республики Казахстан. Концепция устойчивого развития Республики Казахстан.

Результаты обучения: знать основные закономерности взаимодействия природы и общества; основы функционирования экосистем и развития биосферы; влияние вредных и опасных факторов производства и окружающей среды на здоровье человека; иметь навыки поиска и систематизации научной и специальной литературы; уметь анализировать оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; стандартную методику мониторинга окружающей среды; уметь определять оптимальные условия устойчивого развития эколого-экономических систем; владеть культурой мышления, критически осмысливать тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов и охарактеризовать их экологические последствия.

Руководитель программы: Жамалова Д.Б.

Кафедра: «Стандартизация и пищевые технологии»

ESD Environment and sustainable development

Prerequisites: School course

Postrequisites: The philosophy, Professional activity

The purpose of the study is to form an ecological worldview, gain deep systemic knowledge and ideas about the foundations of sustainable development of society and nature, theoretical and practical knowledge on modern approaches to the rational use of natural resources and environmental protection.

Course outline: Ecology and problems of modern civilization. Autecology is the ecology of organisms. Demecology is the ecology of populations. Synecology is the ecology of communities. The doctrine of the biosphere and noosphere. Biosphere and its stability. Living substance concept. Modern biosphere. Global biogeochemical cycles. Sustainable development concept. Ecological crisis and problems of modern civilization. Environmental crisis and problems of modern civilization. Green economy and sustainable development. The mechanism of nature management and environmental protection.

Learning outcomes: know the basic laws of interaction between nature and society; the foundations of the functioning of ecosystems and the development of the biosphere; the influence of harmful and dangerous factors of production and the environment on human health; have the skills to search and organize scientific and special literature;

Program manager: Zhamalova D.B.

Department: Standardization and Food Technologies

ЕКZhIKN Экономика, көшбасшылық және инновациялық кәсіпкерлік негіздері

Пререквизеттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Бұл пәнді меңгерудің мақсаты студенттерді таныстыру болып табылады экономика және кәсіпкерлік негіздерімен, ұғымдық аппаратты және бизнесті жүргізудің негізгі нысандарын игеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Пәнді оқу көшбасшылық қасиеттерді, оның ішінде инновациялық бизнесте қолдана отырып, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыру үшін қажетті экономикалық дүниетанымды, білім мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған тақырыптарды қамтиды. Студент экономикалық жүйенің әртүрлі салаларында экономикалық талдау, зерттеулер жүргізу бойынша білім мен дағдыларды алады; заманауи кәсіпкердің инновациялық ойлауы қалыптасады.

Оқыту нәтижесі: экономиканың әртүрлі салаларында кәсіпкерлік қызметті қалыптастыру және жүзеге асыру саласындағы құзыреттілікті білу; кәсіпкерлік қызмет тетігінің мәнін және оның экономиканың әртүрлі салаларында бизнестің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға әсерін түсіну; нақты проблемаларды шешу үшін бизнес тетігін қолдану дағдысының болуы; бизнесті ұйымдастырудың формалары мен әдістерін жетілдіруге және оның тиімділігін арттыруға бағытталған міндеттерді шеше білу; мәселені тұжырымдауға дайын болу және оны шешу жолдарын көрсете білу; инновациялық кәсіпкерлікті дамытудың негізгі экономикалық көрсеткіштерін ажырата және салыстыра білу; орындалған жұмысты бағалай, талқылай және қорытынды жасай білу; бизнес саласында білім алу үшін жеткілікті дайындыққа ие болу; инновациялық кәсіпкерлікті дамытудың негізгі экономикалық көрсеткіштерін генерациялау білім деңгейін арттыру мақсатында көшбасшылық қасиеттерін және жеке білімділік.

Бағдарлама жетекшісі: Ахметов Д.С.

Кафедра: Экономика және менеджмент

ОЕЛІР Основы экономики, лидерства и инновационного предпринимательства

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения. Целью освоения данной дисциплины является ознакомление студентов с основами экономики и предпринимательства, освоение понятийного аппарата и основных форм ведения бизнеса.

Краткое содержание курса: Изучение дисциплины включает темы, направленные на формирование экономического мировоззрения, знаний и навыков, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности, применяя лидерские качества, в том числе в инновационном бизнесе. Студент получает знания и навыки проведения экономического анализа, исследований в различных сферах экономической системы; формируется инновационное мышление современного предпринимателя.

Результаты обучения: знать компетентности в области формирования и осуществления предпринимательской деятельности в различных сферах экономики; понимать сущность механизма предпринимательской деятельности и его влияние на повышение конкурентоспособности бизнеса в разных сферах экономики; иметь навыки применения механизма бизнеса для решения конкретных проблем; уметь решать задачи, направленные на совершенствование форм и методов организации бизнеса и повышение его эффективности; иметь готовность сформулировать проблему и способность показать пути ее решения; уметь различать и сравнивать основные экономические показатели развития инновационного предпринимательства; уметь оценить, обсудить и подвести итог выполненной работы; иметь достаточную подготовку для приобретения знаний в области бизнеса; уметь генерировать знания с целью повышения уровня лидерских качеств и личной образованности.

Руководитель программы: Ахметов Д.С.

Кафедра: Экономика и менеджмент

Тер Теплотехника

Пререквизиттер: Мектеп курсы

Постреквизиттер: Конструкциялық материалдар және термообработка; Электротехника негіздері

Мақсаты: Студенттерге термодинамиканың негізгі принциптері мен заңдары, жылу электр станцияларының термодинамикалық процестері мен циклдерін талдау және есептеудің заманауи әдістері, жылу және масса алмасу процестерін талдау және есептеудің негізгі заңдары мен әдістері туралы кең білім беру, жылу және масса алмасу процестерін анықтауда практикалық дағдыларды дамыту. жылуэнергетика және жылу технологиясы қондырғылары мен жүйелерінің жылу және масса алмасу процестерінің сипаттамалары.

Курстың қысқаша мазмұны: Техникалық жылу техникасы. Кіріспе; Термодинамиканың бірінші заңы; Идеал газдың термодинамикалық процестері; Термодинамиканың екінші заңы. Заттың термодинамикалық қасиеттері; ағынның термодинамикасы; Газ циклдары және будың қуат циклдері; Термодинамикалық циклдар; Тоңазытқыш қондырғылар мен жылу сорғыларының циклдері; Химиялық термодинамика және қайтымсыз процестер термодинамикасының негіздері; конвективтік жылу алмасу. Конвективтік жылу алмасудың ұқсастық теориясы; Біртекті ортадағы конвективтік жылу алмасу. Жылу өткізгіштік. Жылу беру; Еркін конвекция кезіндегі жылу алмасу. Құбырлар мен түтік байламдарының айналасындағы ағындағы жылу алмасу; Жылу және масса алмасу Фазалық ауысу және химиялық өзгерістер кезіндегі жылу және масса алмасу; Мөлдір ортада сәулелену арқылы жылу беру; Радиация арқылы жылу беру. Жылу алмастырғыштар.

Оқыту нәтижелері: ұғымдарды білу: тепе-теңдік күй, тепе-теңдік және қайтымды процесс, күй теңдеулері, күйдің тұрақтылығы, қайтымсыз процестердің бағыты, таза заттар мен олардың қоспаларының термодинамикалық қасиеттері, фазалық тепе-теңдік, фазалық ауысулар, термодинамика принциптері, цикл және Карно теоремалары, термодинамиканың дифференциалдық теңдеулері, ішкі энергияның толық дифференциалдары, энтальпиялар, энтропиялар, жұмыстың қайтымдылығы және алынуы, жылу мен ағынның эксергиясы, газ ағындарының термодинамикасы, су мен бу күйінің кестелері мен диаграммалары, жылу мен масса алмасудың негізгі заңдары (жылу өткізгіштік, конвективті жылу алмасу, сәуле шығару).

Бағдарлама жетекшісі: Серикбаева А.Ш.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

Тер Теплотехника

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Конструкционные материалы и термообработка; Основы электротехники

Цель изучения: Дать студентам обширные знания об основных положениях и законах термодинамики, современных методах анализа и расчета термодинамических процессов и циклов теплосиловых установок, о фундаментальных законах и методах анализа и расчета процессов теплообмена, выработать практические навыки определения характеристик теплообменных процессов теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Краткое содержание курса: Техническая теплотехника. Введение; Первое начало термодинамики; Термодинамические процессы идеального газа; Второе начало термодинамики. Термодинамические свойства вещества; Термодинамика потока; Газовые циклы и паросиловые циклы; Термодинамические циклы; Циклы холодильных установок и тепловых насосов; Основы химической термодинамики и термодинамики необратимых процессов; Конвективный теплообмен. Теория подобия конвективного теплообмена; Конвективный теплообмен в однородной среде. Теплопроводность. Теплопередача; Теплообмен при свободной конвекции. Теплообмен при обтекании труб и пучков труб; Теплообмен. Теплообмен при фазовом переходе и химических превращениях; Теплообмен излучением в полупрозрачных средах; Теплообмен излучением. Теплообменные аппараты.

Результаты обучения: знать понятия: равновесное состояние, равновесный и обратимый процесс, уравнения состояний, устойчивость состояния, направленность необратимых процессов, термодинамические свойства чистых веществ и их смесей, фазовое равновесие, фазовые переходы, начала термодинамики, цикл и теоремы Карно, дифференциальные уравнения термодинамики, полные дифференциалы внутренней энергии, энтальпии, энтропии, обратимость и производство работы, эксергию тепла и потока, термодинамику газовых потоков, таблицы и диаграммы состояния воды и водяного пара, основные закономерности теплообмена (теплопроводность, конвективный теплообмен, излучение).

Руководитель программы: Серикбаева А.Ш.

Кафедра: Энергетика и машиностроение

ТN Термодинамика негіздері

Пререквизиттер: Мектеп курсы

Постреквизиттер: Конструкциялық материалдар және термообработка, Электротехника негіздері

Мақсаты: Студенттерге термодинамиканың негізгі принциптері мен заңдары, жылу электр станцияларының термодинамикалық процестері мен циклдерін талдау және есептеудің заманауи әдістері, жылу және масса алмасу процестерін талдау және есептеудің негізгі заңдары мен әдістері туралы кең білім беру, жылу және масса алмасу процестерін анықтауда практикалық дағдыларды дамыту. жылуэнергетика және жылу технологиясы қондырғылары мен жүйелерінің жылу және масса алмасу процестерінің сипаттамалары.

Курстың қысқаша мазмұны: Идеал газ, заңдар, газдар қоспалары. Термодинамиканың бірінші заңы. Идеал газдың термодинамикалық процестері. Термодинамиканың екінші заңы. Термодинамикалық процестердегі энтропияның өзгеруін есептеу. Нақты газдардың күй теңдеуі. жарамдылық мерзімінің аяқталу процестері. Лавалды саптама, адиабаттық дроссель. Газ циклдары және будың қуат циклдері. циклдар. Стационарлық жылу өткізгіштік. Тұрақсыз жылу өткізгіштік. конвективтік жылу алмасу. Конвективтік жылу тасымалдағыштардың ұқсастық теориясы, диаграммалар, су буының процестері Денелердің айналасындағы сыртқы ағынмен конвективтік жылу алмасу. Құбырлар мен арналардағы сұйықтық ағыны кезінде конвективті жылу алмасу. Еркін конвекция кезіндегі жылу алмасу. Құбырлар мен түтік байламдарының айналасындағы ағындағы жылу алмасу. Денелер арасындағы сәулелік жылу алмасу. Мөлдір ортада сәулелену арқылы жылу беру. Жылу беру. Жылу алмасуды интенсификациялау жолдары.

Оқыту нәтижелері: ұғымдарды білу: тепе-теңдік күй, тепе-теңдік және қайтымды процесс, күй теңдеулері, күйдің тұрақтылығы, қайтымсыз процестердің бағыты, таза заттар мен олардың қоспаларының термодинамикалық қасиеттері, фазалық тепе-теңдік, фазалық ауысулар, термодинамика принциптері, цикл және Карно теоремалары, термодинамиканың дифференциалдық теңдеулері, ішкі энергияның толық дифференциалдары, энтальпиялар, энтропиялар, жұмыстың қайтымдылығы және алынуы, жылу мен ағынның эксергиясы, газ ағындарының термодинамикасы, су мен бу күйінің кестелері мен диаграммалары, жылу мен масса алмасудың негізгі заңдары (жылу

өткізгіштік, конвективті жылу алмасу, сәуле шығару.

Бағдарлама жетекшісі: Серикбаева А.Ш.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОТ Основы термодинамики

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Конструкционные материалы и термообработка, Основы электротехники

Цель изучения: Дать студентам обширные знания об основных положениях и законах термодинамики, современных методах анализа и расчета термодинамических процессов и циклов теплосиловых установок, о фундаментальных законах и методах анализа и расчета процессов теплообмена, выработать практические навыки определения характеристик теплообменных процессов теплоэнергетических и теплотехнологических установок и систем.

Краткое содержание курса: Идеальный газ, законы, смеси газов. Первое начало термодинамики. Термодинамические процессы идеального газа. Второе начало термодинамики. Расчет изменения энтропии в термодинамических процессах. Уравнение состояния реальных газов. Процессы истечения. Сопло Лаваля, адиабатное дросселирование. Газовые циклы и паросиловые циклы. Циклы. Стационарная теплопроводность. Нестационарная теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теория подобия конвективного теплообмена: таблицы, диаграммы, процессы водяного пара. Конвективный теплообмен при внешнем обтекании тел. Конвективный теплообмен при течении жидкости в трубах и каналах. Теплообмен при свободной конвекции. Теплообмен при обтекании труб и пучков труб. Лучистый теплообмен между телами. Теплообмен излучением в полупрозрачных средах. Теплопередача. Пути интенсификации теплопередачи.

Результаты обучения: знать понятия: равновесное состояние, равновесный и обратимый процесс, уравнения состояний, устойчивость состояния, направленность необратимых процессов, термодинамические свойства чистых веществ и их смесей, фазовое равновесие, фазовые переходы, начала термодинамики, цикл и теоремы Карно, дифференциальные уравнения термодинамики, полные дифференциалы внутренней энергии, энтальпии, энтропии, обратимость и производство работы, эксергию тепла и потока, термодинамику газовых потоков, таблицы и диаграммы состояния воды и водяного пара, основные закономерности теплообмена (теплопроводность, конвективный теплообмен, излучение).

Руководитель программы: Серикбаева А.Ш.

Кафедра: Энергетика и машиностроение

КМТ Конструкциялық материалдар және термообработка

Пререквизиттері: Мектеп курсы, Теплотехника, Термодинамика негіздері.

Постреквизиттері: Өзара ауыстырымдылық негіздері, Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері, Коррозия және металды қорғау, Материалдарды өңдеу және дайындау технологиясы

Оқу мақсаты: Оқушылардың бланкілерді алу мен өндеудің негізгі технологиялық әдістері туралы білім жүйесін қалыптастыру; негізгі құрылымдық және аспаптық материалдардың құрылымы, қасиеттері, жіктелуі, таңбалануы және термиялық өндеуі.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе; Металдардың негізгі қасиеттерін және оларды анықтау әдістерін зерттеу; Темір және оның қорытпалары; Шойын алу; болат алу; Легирленген болаттар; Арнайы мақсаттағы болаттар мен қорытпалар; Болатты термиялық өндеу. Болатты термиялық өндеу теориясы. Болатты термиялық өндеу технологиясы. Химиялық-термиялық өндеу; Металды коррозиядан беттік жұқа қабатты жабындармен қорғау; Түсті металдар мен қорытпалар; Металл емес материалдар туралы жалпы мәліметтер; Өнеркәсіптегі металл емес материалдар және ұнтақ материалдар; Жаңа материалдар. Жаңа металл материалдарының технологиясы. Композиттік материалдар; Металл емес материалдар туралы жалпы мәліметтер; Резеңке, бейорганикалық және ағаш материалдар.

Оқыту нәтижесі: металдар, қорытпалар және металл емес материалдар құрылымы мен өндірісінің негіздері; Түсінеді: металдарды, олардың қорытпаларын термиялық өндеу теориясын; құю және металл құю; металдарды дәнекерлеу және пісіру; кесу теориясы, өндеудің физика-

механикалық негіздері.

Бағдарлама жетекшісі: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

КМТ Конструкционные материалы и термообработка

Пререквизиты: Школьный курс, Теплотехника, Основы термодинамики

Постреквизиты: Основы взаимозаменяемости, Технологические процессы машиностроительного производства, Коррозия и защита металлов, Технология производства и обработки материалов

Цель изучения: Формирование у студентов системы знаний об основных технологических методах получения и обработки заготовок; строении, свойствах, классификации, маркировке и термической обработке основных конструкционных и инструментальных материалов.

Краткое содержание курса: Введение; Изучение основных свойств металлов и методов их определения; Железо и его сплавы; Получение чугуна; Получение стали; Легированные стали; Стали и сплавы специального назначения; Термическая обработка стали. Теория термической обработки стали. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка; Защита металла от коррозии поверхностными тонкослойными покрытиями; Цветные металлы и сплавы; Общие сведения о неметаллических материалах; Неметаллические материалы и порошковые материалы в промышленности; Новые материалы. Технология новых металлических материалов. Композиционные материалы; Общие сведения о неметаллических материалах; Резиновые, неорганические и древесные материалы.

Результаты обучения: основы строения и получения металлов, сплавов и неметаллических материалов; Понимать: теории термической обработки металлов, их сплавов; литейного производства и обработки металлов давлением; сварки и пайки металлов; теории резания, физико-механических основ обработки резанием.

Руководитель программы: Бедыч Т.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

MZhZM Машина жасаудағы заманауи материалдар

Пререквизиттері: Мектеп курсы, Теплотехника, Термодинамика негіздері.

Постреквизиттері: Өзара алмастыру негіздері, Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері, Металдардың коррозиясы және қорғауы, Материалдарды өндіру және өңдеу технологиясы.

Оқу мақсаты: Пәнді оқудың мақсаты студенттерде өндірістің жоғары техникалық-экономикалық көрсеткіштері кезінде берілген сападағы, берілген мөлшерде машина бөлшектерін жасау үшін материалдарды таңдау бойынша білім мен тәжірибелік дағдылар кешенін қалыптастыру болып табылады.

Курстың қысқаша мазмұны Кіріспе; Машина жасаудағы материалдар сапасының маңызы; Машина жасаудағы материалдар сапасының құндылығы; Инженерлік материалдардың жаңа түрлерінің классификациясы; Инженерлік материалдардың жаңа түрлерінің классификациясы; Инженерлік материалдарға қойылатын талаптар; Инженерлік материалдарға қойылатын талаптар; Материалдар, олардың физикалық-механикалық қасиеттері және өнімнің түріне және берілген технологиялық процеске байланысты таңдау; Материалдар, олардың физикалық-механикалық қасиеттері және өнімнің түріне және берілген технологиялық процеске байланысты таңдау; металл қорытпалары; Керамикалық және композиттік материалдар; Синтетикалық өте қатты материалдар мен жабындар; Көп функциялы жабындар; Нанотүтіктер, фуллерендер және т.б. негізіндегі нанокұрылымдық материалдар. Дислокация теориясының негізгі ережелері; полимерлі материалдар. Функционалды ұнтақ материалдар; Заманауи трибологиялық қоспаларды қолдану арқылы машина бөлшектерінің жұмыс жағдайын жақсарту.

Оқыту нәтижесі: Білу: дайындаманың беттерін өңдеудің озық әдістерін, технологиялық процестердің параметрлерін таңдау және есептеу алгоритмдерін. Түсіну: машина жасау өнімдерін өндіру процесінде әрекет ететін негізгі заңдылықтарды басқару дағдыларын.

Бағдарлама жетекшісі: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

SMM Современные материалы в машиностроении

Пререквизиты: Школьный курс, Теплотехника, Основы термодинамики

Постреквизиты: Основы взаимозаменяемости, Технологические процессы машиностроительного производства, Коррозия и защита металлов, Технология производства и обработки материалов

Цель изучения: Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков по выбору материалов для изготовления деталей машин заданного качества, в заданном количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

Краткое содержание курса: Введение; Значение качества материалов в машиностроении; Значение качества материалов в машиностроении; Классификация новых видов машиностроительных материалов; Классификация новых видов машиностроительных материалов; Требования к машиностроительным материалам; Требования к машиностроительным материалам; Материалы, их физико-механические свойства и выбор в зависимости от вида изделия и заданного технологического процесса; Материалы, их физико-механические свойства и выбор в зависимости от вида изделия и заданного технологического процесса; Металлические сплавы; Керамические и композиционные материалы; Синтетические сверхтвердые материалы и покрытия; Многофункциональные покрытия; Наноструктурные материалы на основе нанопорошков, нанотрубок, фуллеренов и др. Основные положения теории дислокаций; Полимерные материалы. Функциональные порошковые материалы; Улучшение условий работы деталей машин путем применения современных триботехнических присадок.

Результаты обучения: Знать: прогрессивные методы обработки по-верхностей заготовок, алгоритмы выбора и расчета параметров технологических процессов. Понимать: навыки управления основными закономерностями, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий.

Руководитель программы: Бедыч Т.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

IKG Инженерлік және компьютерлік графика

Пререквизиттері: Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде), Инженерлік кесте

Постреквизиттері: Өзара ауыстырымдылық негіздері, Автоматтандырылған жобалау жүйелері

Оқу мақсаты: Оқушыларға графикалық ақпаратты дұрыс қабылдау, өңдеу және жаңғырту қабілеттерін қалыптастыратын жалпы геометриялық және графикалық дайындықты қамтамасыз ету.

Курстың қысқаша мазмұны: Автоматтандырылған жобалау жүйелеріндегі жұмыс негіздері. сызбаларды дайындау; Сызбалардағы шартты графикалық бейнелер; Өлшемділік: негіздер, орнату әдістері, құрылымдық элементтер; Суреттер: көріністер, қималар, қиықтар; Жіптер, бұрандалы бұйымдар және қосылыстар; Алынбалы қосылыстар. беріліс; Бір бөлікті қосылыстар; Аксонометриялық проекциялар, түрлері және құрылысы; Бетінің кедір-бұдырлығы; Құрастыру сызбасы. Сызбаларды бөлшектеу; Эскиздер. Параметрлеу. Бөлшек үлгісі; экструзия операциясы. айналу операциясы; Кинематикалық операция. Бөлім жұмысы; Массивтер. Нүктелер бойынша массивтер; Ассамблея. Модельдік ағаш. Еркіндік дәрежелері, конъюгация.

Оқыту нәтижесі: Өртүрлі екі өлшемді және үш өлшемді объектілерді салу туралы түсінікке ие болу; сызбалар мен кескіндерді құру құралдарын, компьютерлік модельдеудің стандартты бағдарламалық құралын, компьютерлік графиканы пайдалана отырып, жобалау жұмыстарын жобалау ережелерін білу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

IKG Инженерная и компьютерная графика

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке), Инженерная графика

Постреквизиты: Основы взаимозаменяемости, Системы автоматизированного проектирования

ния

Цель изучения: Предоставить студентам общую геометрическую и графическую подготовку, формирующую способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

Краткое содержание курса: Основы работы в системах автоматизированного проектирования. Оформление чертежей; Условные графические изображения на чертежах; Нанесение размеров: базы, методы простановки, конструктивные элементы; Изображения: виды, сечения, разрезы; Резьбы, резьбовые изделия и соединения; Разъемные соединения. Зубчатые передачи; Неразъемные соединения; Аксонометрические проекции, виды и построение; Шероховатости поверхности; Сборочный чертеж. Детализирование чертежей; Эскизы. Параметризация. Модель детали; Операция выдавливания. Операция вращения; Кинематическая операция. Операция по сечениям; Массивы. Массивы по точкам; Сборка. Дерево модели. Степени свободы, сопряжения.

Результаты обучения: Иметь представление о способах конструирования различных двухмерных и трехмерных объектов; знать средства создания чертежей и изображений, стандартные программные средства компьютерного моделирования, правила оформления проектно-конструкторских работ с применением компьютерной графики.

Руководитель программы: Коваль И.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ECG Engineering and computer graphics

Prerequisites: Information and communication technologies (in English language), Engineering graphics

Post-requirements: Basics of interchangeability, Computer-aided design systems

The purpose of the study: To provide students with general geometric and graphic training, forming the ability to correctly perceive, process and reproduce graphic information.

Summary of the course: Fundamentals of work in computer-aided design systems. Design of drawings; Conditional graphic images on drawings; Application of dimensions: bases, methods of installation, structural elements; Images: types, sections, cuts; Threads, threaded products and connections; Detachable connections. Gears; Integral joints; Axonometric projections, views and construction; Surface roughness; Assembly drawing. Detailing of drawings; Sketches. Parameterization. Part model; Extrusion operation. Rotation operation; Kinematic operation. Cross-section operation; Arrays. Arrays by points; Assembly. The model tree. Degrees of freedom, conjugations

Learning outcomes: To have an idea of the methods of designing various two-dimensional and three-dimensional objects; to know the means of creating drawings and images, standard computer modeling software, rules for the design of design works using computer graphics

Program Manager: Koval I.A.

Department: Power Engineering and Mechanical Engineering

MZhKKB Машина жасаудағы конструкторлық компьютерлік бағдарламалар

Пререквизиттері: Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде), Инженерлік кесте

Постреквизиттері: Автоматтандырылған жобалау жүйелері

Оқу мақсаты: Пән негізгі ұғымдармен және компьютерлік инженерия бағдарламаларындағы жұмыспен танысуға арналған, бұл техникалық идеяларды графикалық бейнелеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді.

Курстың қысқаша мазмұны: Компьютерлік инженерия бағдарламалары туралы жалпы түсініктер. Autodesk Fusion 360 жүйелерінің интерфейсі. Пәрмендер жолы. Объектілерді таңдау. Координаталық жүйелер. Трансформация орталығы. Объектілерді клондау. Объектілердің массивтері. Айнадағы шағылысу. Қабаттар. Байланыстар. Autodesk Fusion 360 бағдарламасында 3D нысандарын модельдеу. Қарапайым объектілерді құру. Autodesk Fusion 360 графикалық ортасында қарапайым объектілерді құру. Слайндар, революцияның қатты денелері. Лофтинг әдісімен үш өлшемді модельдерді салу. Модификаторлар. Логикалық операциялар. Құрама объектілер. Скатар командасы. Poly және Edit Mesh модификаторларын өңдеу. Мата модификаторлары, киім жасаушы

және HSDS. Сәулет объектілерін модельдеу. Шағын материал редакторы. Slate Материал редакторы. Текстуралық карталар мен арналар. Текстуралық карталардың түрлері. 3D анимация. Анимация жолын өңдеу режимдері. Физика заңдарына негізделген анимация. MassFX құралдар тақтасының құралдары. Жарық көздері. Жаһандық жарықтандыру параметрлерін орнату. Көленкелер жасау. Сахнаны көрсету. Камералар. Камералардың түрлері және олардың баптаулары. Autodesk Fusion 360 графикалық ортасында визуализация.

Оқыту нәтижесі: Геометриялық салу ережелерін білу; конструкторлық құжаттаманың түрлерін, сызбалар мен схемаларды ресімдеуге қойылатын стандарттар талаптарын, сызбалардағы бейнелердің шарттылығын; көлемді бөлшектер мен объектілерді тұрғызу бойынша білімі болуы; бөлшектің сызбасын түсіну, оқу және сызба арқылы техникалық ойларын айту.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ККРМ Конструкторские компьютерные программы в машиностроении

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке), Инженерная графика

Постреквизиты: Системы автоматизированного проектирования

Цель изучения: Дисциплина предназначен для ознакомления с основными понятиями и работой в компьютерных машиностроительных программах, что способствует формированию навыков по графическому отображению технических идей

Краткое содержание курса: Общие понятия о компьютерных машиностроительных программах. Интерфейс систем Autodesk Fusion 360. Командная панель. Выделение объектов. Системы координат. Центр преобразования. Клонирование объектов. Массивы объектов. Зеркальное отображение. Слои. Привязки. Моделирование 3D объектов в системе Autodesk Fusion 360. Создание простых объектов. Создание простых объектов в графической среде Autodesk Fusion 360. Слайны, тела вращения. Построение объемных моделей методом лофтинга. Модификаторы. Булевы операции. Составные объекты. Команда Scatter. Модификаторы Edit Poly и Edit Mesh. Модификаторы Cloth, Garment Maker и HSDS. Моделирование архитектурных объектов. Редактор материалов Compact Material Editor. Редактор материалов Slate Material Editor. Текстурные карты и каналы. Типы текстурных карт. Трехмерная анимация. Режимы редактирования треков анимации. Анимация с учетом законов физики. Инструменты панели MassFX Tools. Источники освещения. Настройка параметров глобального освещения. Создание теней. Визуализация сцены. Камеры. Типы камер и их настройка. Визуализация в графической среде Autodesk Fusion 360.

Результаты обучения: Знать правила геометрических построений; виды конструкторской документации, требования стандартов по оформлению чертежей и схем, условности изображений на чертежах; иметь знания при построении трехмерных деталей и объектов; понимать чертеж детали, читать и излагать технические мысли с помощью чертежа.

Руководитель программы: Коваль И.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕН Электротехника негіздері

Пререквизиттері: Теплотехника, Термодинамика негіздері

Постреквизиттері: Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: бір фазалы синусоидалы және үш фазалы токтың сызықтық электр тізбектеріндегі стационарлық процестерді сапалық және сандық тұрғыдан зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Электр тізбектерінің элементтері. Тұрақты токтың электр тізбектерінің негізгі параметрлері; Ауыстыру схемалары мен байланыстары. Қосылым түрлері. Стандартты графикалық белгілер. ЭҚК-нің шартты оң бағыттары, эквивалентті тізбектердегі токтар мен кернеулер; ЭҚК бір көзі бар тұрақты ток тізбектерінің электрлік күйін талдау; Ом заңы. Энергия балансы. Кирхгоф заңдары; Потенциалдық диаграмма. Қабылдағыштарды тізбектей, параллель және аралас жалғау схемалары; Бір фазалы синусоидалы ток тізбегінің негізгі түсініктері мен параметрлері; Кедергідегі, индуктивтіліктегі және сыйымдылықтағы синусоидалы ток; Тізбектің R, L, C қосылымын тізбектей қосу; R,L,C тізбек қосылымының параллельді қосылуы; Көзді және

жұлдызды және үшбұрышты тұтынушыларды қосу кезінде көзді және жұлдызды және үшбұрышты тұтынушыларды қосу кезінде үш фазалы тізбектер; Тұрақты ток машинасының (МТТ) құрылғысы және жұмыс істеу принципі. МПТ-ның электр қозғаушы күші және электромагниттік моменті; Үш фазалы асинхронды машинаның құрылғысы. Үш фазалы синхронды машиналардың құрылғысы; Жартылай өткізгіш құрылғылардың классификациясы. Жартылай өткізгішті резисторлар, диодтар, стабилдік диодтар. транзисторлар; Логикалық элементтер және олардың комбинациясы.

Оқыту нәтижесі: Білу керек: тұрақты, айнымалы және үш фазалы токтардың электр тізбектері теориясының негіздерін, магниттік тізбектер теориясының негіздерін, трансформатор мен электр машиналарының құрылғысы мен жұмыс істеу принципін, метрологияның маңызды ережелерін және электрлік өлшемдердің негізгі әдістері. Ие: электротехниканың ғылым ретінде даму тарихы, электротехниканың негізгі заңдылықтары, әртүрлілігі және өмірде қолданылуы туралы түсінік.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОЕ Основы электротехники

Пререквизиты: Теплотехника, Основы термодинамики.

Постреквизиты: Технологические процессы машиностроительного производства, Профессиональная деятельность

Цель изучения: изучение, как с качественной, так и с количественной стороны установившихся процессов в линейных электрических цепях однофазного синусоидального и трехфазного тока.

Краткое содержание курса: Элементы электрических цепей. Основные параметры электрические цепи постоянного тока; Схемы замещений и соединений. Виды соединений. Стандартные графические обозначения. Условные положительные направления ЭДС, токов и напряжений на схемах замещений; Анализ электрического состояния цепей постоянного тока с одним источником ЭДС; Закон Ома. Энергетический баланс. Законы Кирхгофа; Потенциальная диаграмма. Цепи с последовательным, параллельным и смешанным соединением приемников; Основные понятия и параметры цепи однофазного синусоидального тока; Синусоидальный ток в сопротивлении, индуктивности и емкости; Последовательное соединение соединения R,L,C цепи; Параллельное соединение соединения R,L,C цепи; Трехфазные цепи при соединении источника и потребителей звездой и треугольником при соединении источника и потребителей звездой и треугольником; Устройство и принцип действия машины постоянного тока (МПТ). Электродвижущая сила и электромагнитный момент МПТ; Устройство трехфазной асинхронной машины. Устройство трехфазных синхронных машин; Классификация полупроводниковых приборов. Полупроводниковые резисторы, диоды, стабилитроны. Транзисторы; Логические элементы и их комбинации.

Результаты обучения: Знать: основы теории электрических цепей постоянного, переменного и трехфазного токов, основы теории магнитных цепей, устройство и принцип действия трансформатора и электрических машин, важнейшие положения метрологии и основные методы электрических измерений. Иметь: представление об истории развития электротехники как науки, об основных законах электротехники, многообразии и применения в жизни.

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕН Электротехника және электроника негізі

Пререквизиттері: Теплотехника, Термодинамика негіздері

Постреквизиттері: Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: бір фазалы синусоидалы және үш фазалы токтың сызықтық электр тізбектеріндегі стационарлық процестерді сапалық және сандық тұрғыдан зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Бір реактивті элементі бар тізбектердегі өтпелі процестер; Екі реактивті элементі бар тізбектердегі өтпелі процестер; Сызықты емес тізбектерді талдаудың сандық әдістері; Айнымалы токтың сызықты емес тізбектері; төрт полюс; Синусоидты әсерлері бар квадриполдар; Тұрақты токтың магниттік тізбектері туралы негізгі түсініктер; Тұрақты токтың

магниттік тізбектері туралы негізгі түсініктер; феррорезонанс құбылысы; Бөлінген параметрлері бар тізбектер; Ұзын біртекті желінің арнайы жұмыс режимдері; Электромагниттік өріс теориясына кіріспе; Максвелл теңдеуі.

Оқыту нәтижесі: Үш фазалы қысқа тұйықталу кезінде электр энергетикалық жүйелердегі электромагниттік өтпелі процестерді есептеу әдістерін білу; әртүрлі асимметриялық қысқа тұйықталулар үшін токтар мен кернеулерді есептеу әдістері, сонымен қатар фазалық ақаулар, статикалық және динамикалық тұрақтылықты есептеу және бағалау әдістері

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбеков О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕОЕ Электротехника и основы электроники

Пререквизиты: Теплотехника, Основы термодинамики

Постреквизиты: Технологические процессы машиностроительного производства, Профессиональная деятельность

Цель изучения: изучение, как с качественной, так и с количественной стороны установившихся процессов в линейных электрических цепях однофазного синусоидального и трехфазного тока.

Краткое содержание курса: Переходные процессы в цепях с одним реактивным элементом; Переходные процессы в цепях с двумя реактивными элементами; Численные методы анализа нелинейных цепей; Нелинейные цепи переменного тока; Четырехполюсники; Четырехполюсники при синусоидальных воздействиях; Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока; Основные понятия о магнитных цепях переменного тока; Явление феррорезонанса; Цепи с распределенными параметрами; Особые режимы работы длинной однородной линии; Введение в теорию электромагнитного поля; Уравнение Максвелла.

Результаты обучения: Знать методы расчёта электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах, при трёхфазных коротких замыканиях; методы расчёта токов и напряжений при различных несимметричных коротких замыканиях, а также обрыва фаз, методы расчёта и оценки статической и динамической устойчивости

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ТМ Теориялық механика

Пререквизиттері: Механика негіздері.

Постреквизиттері: Материалдар кедергісі, Кесу теориясы.

Оқу мақсаты: арнайы инженерлік пәндерді кейіннен оқуға және алдағы қызметте қажетті білім, білік және дағдыларды беру. Конструкциялық материалдардың механикалық қасиеттерімен тығыз байланыста машина жасау құрылымдарының элементтерінің беріктігін, қаттылығын және орнықтылығын есептеудің теориялық негіздері мен практикалық дағдыларын беру, деформацияланатын қатты дене механикасының жетістіктерімен таныстыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Курста кіріспе. Теориялық механика пәні; Статиканың негізгі түсініктері мен аксиомалары Күш моменті; Күштердің еркін жазық жүйесі. Күштердің еркін кеңістік жүйесі; Сырғымалы үйкеліс. Қатты дененің ауырлық центрі; Кинематика есептері. Нүкте кинематикасы; Кинематиканың тапсырмалары. Нүкте кинематикасы; Қатты дененің жазық-параллель қозғалысы; Қатты дененің жазық-параллель қозғалысы; Динамикаға кіріспе Материалдық нүкте динамикасы; Материалдық нүктенің динамикасы динамикасына кіріспе; Динамикаға кіріспе Материалдық нүкте динамикасы; Динамикаға кіріспе Материалдық нүкте динамикасы; Динамикаға кіріспе Механикалық жүйе. Жүйе мен қатты дененің инерция моменттері; Динамикаға кіріспе. механикалық жүйе. Жүйе мен қатты дененің инерция моменттері; Материалдық нүктенің кинетикалық энергиясының өзгеруі туралы теорема; Аналитикалық механиканың негіздері.

Оқыту нәтижесі: кернеулі күйді зерттеу әдістері және шекті күйді бағалау критерийлері; материалдардың механикалық сипаттамаларына әртүрлі факторлардың әсері; жүктеме жағдайлары үшін беріктік, қаттылық және тұрақтылық шарттары

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТМ Теоретическая механика

Пререквизиты: Основы механики.

Постреквизиты: Сопротивление материалов, Теория резания.

Цель изучения: дать знания, умения и навыки, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин и в дальнейшей деятельности. Дать теоретические основы и практические навыки расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машиностроительных конструкций в тесной связи с механическими свойствами конструкционных материалов, ознакомить с достижениями механики деформируемого твердого тела

Краткое содержание курса: Введение в курс. Предмет теоретической механики; Основные понятия и аксиомы статики Момент силы; Произвольная плоская система сил. Произвольная пространственная система сил; Трение скольжения. Центр тяжести твердого тела; Задачи кинематики. Кинематика точки; Задачи кинематики. Кинематика точки; Плоскопараллельное движение твердого тела; Плоскопараллельное движение твердого тела; Введение в динамику Динамика материальной точки; Введение в динамику Динамика материальной точки; Введение в динамику Механическая система. Моменты инерции системы и твердого тела; Введение в динамику. Механическая система. Моменты инерции системы и твердого тела; Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки; Основы аналитической механики.

Результаты обучения: методы исследования напряженного состояния и критерии оценки предельного состояния; влияние различных факторов на механические характеристики материалов; условия прочности, жесткости и устойчивости для случаев нагрузки

Руководитель программы: Войцеховская О.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

АМ Аналитикалық механика

Пререквизиттері: Механика негіздері

Постреквизиттері: Материалдар кедергісі, Кесу теориясы

Оқу мақсаты: Студентте өндірістің практикалық міндеттерін тиімді шешуге қажетті, сонымен қатар жеке тұлғаның әрі қарай дамуына және одан әрі білім алу мүмкіндігіне ықпал ететін іргелі білімдер жүйесін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Курстың тақырыбы мен міндеттері. Механизмдердің құрылымы. Тісті механизмдердің синтезі. Манипуляторлар және өнеркәсіптік роботтар. Жұдырықшалы механизмдер. Берілістердің кинематикасы. Рычагты механизмдердің кинематикалық талдауы. Механизмге әсер ететін күштер. Механизмдердің қуаттылық талдауы. Кинематикалық жұптардағы реакцияларды анықтау. Кинематикалық жұптардағы үйкеліс. Үйкеліс күшін ескере отырып кинематикалық жұптардағы реакцияларды анықтау. Механизмді теңдестіру. Күштердің әсерінен механизмнің қозғалысын талдау.

Оқыту нәтижесі: Механизмдердің негізгі түрлерін, олардың кинематикалық және қуат сипаттамаларын білу, алған білімдерін машина механизмдерін жобалауда қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

АМ Аналитическая механика

Пререквизиты: Основы механики

Постреквизиты: Сопротивление материалов, Теория резания

Цель изучения: Сформировать у студента ситсему фундаментальных знаний, необходимых для эффективного решения практических задач производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности и возможности получения дальнейшего образования.

Краткое содержание курса: Введение. Предмет и задачи курса. Структура механизмов. Синтез зубчатых механизмов. Манипуляторы и промышленные роботы. Кулачковые механизмы. Кинематика зубчатых передач. Кинематический анализ рычажных механизмов. Силы, действующие

на механизм. Силовой анализ механизмов. Определение реакций в кинематических парах. Трение в кинематических парах. Определение реакций в кинематических парах с учетом трения. Уравновешивание механизмов. Анализ движение механизма под действием сил.

Результаты обучения: Знание основных видов механизмов, их кинематических и силовых характеристик, применение полученных знаний при проектировании механизмов машин.

Руководитель программы: Войцеховская О.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

MZhOTP Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері

Пререквизиттері: Механика негіздері, Конструкциялық материалдар және термиялық өңдеу, Машина жасаудағы заманауи материалдар, Электротехника негіздері.

Постреквизиттері: Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау, Бланкілерді жобалау және өндіру

Оқу мақсаты: Студенттердің машина жасау өндірісінің технологиялық процестері саласында білім алу, атап айтқанда өнімнің жоғары сапасын, материалды үнемдеуді және жоғары еңбек өнімділігін қамтамасыз ететін дайындамалар мен машина бөлшектерін алу мен өңдеудің технологиялық әдістерін таңдау бойынша білім алу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе; Машина жасауда қолданылатын металдар мен қорытпалардың жалпы сипаттамасы; Шойын өндірісі; болат өндіру; Металдарды қалыптаудың түрлері мен негіздері; Металдарды өңдеудің әртүрлі түрлерінің жабдықтары мен технологиясы; Құю өндірісінің теориялық негіздері; Құмды-сазды қалыптарда құйма жасау; Арнайы құю әдістерімен құйма алу; Дәнекерлеу өндірісінің жалпы сипаттамасы; Дәнекерлеудің термиялық класы Доғалық дәнекерлеу; Термомеханикалық дәнекерлеу класы Электр кедергісі дәнекерлеу; Әртүрлі металдар мен қорытпаларды дәнекерлеу ерекшеліктері; Металдарды кесу процесі және металл кесетін станоктар туралы жалпы мәліметтер; Пластмассадан жасалған бұйымдарды өндіру технологиясы.

Оқыту нәтижесі: металдар мен қорытпаларды алу процестерінің мәнін, дайындамаларды әртүрлі тәсілдермен пішіндеу ерекшеліктерін, дәнекерлеу және дәнекерлеу арқылы тұрақты қосылыстарды алу принциптерін, кесу арқылы дайындамаларды өңдеу әдістерінің физикалық негіздерін білу. Қысыммен өңдеу арқылы дайындамаларды алу, құю өндірісінің даму перспективалары туралы түсінікке ие болу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТРМР Технологические процессы машиностроительного производства

Пререквизиты: Основы механики, Конструкционные материалы и термообработка, Современные материалы в машиностроении, Основы электротехники.

Постреквизиты: Технологические процессы машиностроительного производства, Написание и защита дипломной работы (проекта), Проектирование и производство заготовок

Цель изучения: Получение знаний студентами в области технологических процессов машиностроительного производства, а именно знания по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономии материала, высокую производительность труда.

Краткое содержание курса: Введение; Общая характеристика металлов и сплавов, применяемых в машиностроении; Производство чугуна; Производство стали; Виды и основы обработки металлов давлением; Оборудование и технология различных видов обработки металлов; Теоретические основы литейного производства; Изготовление отливок в песчано-глинистых формах; Получение отливок специальными способами литья; Общая характеристика сварочного производства; Термический класс сварки Дуговая сварка; Термомеханический класс сварки Электрическая контактная сварка; Особенности сварки различных металлов и сплавов; Общие сведения о процессе резания металлов и металлорежущих станках; Технология изготовления изделий из пластмасс.

Результаты обучения: знать сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами, принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием. Иметь пред-

ставление о перспективах развития литейного производства, получения заготовок способами обработки давлением.

Руководитель программы: Подвальный В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

MZhOPA Машина жасаудағы өндірістік процестерді автоматтандыру

Пререквизиттері: Электротехника негіздері, электротехника және электроника негіздері

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/ Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Ғылыми-зерттеу жұмысының білімдері мен дағдыларының ауқымы, сонымен қатар өндірістік роботтық жүйелерді талдау және синтездеу саласында белсенді өмірлік ұстанымы мен ғылыми қызметі бар болашақ мамандарды дайындау. Өнеркәсіптік роботтық жүйелерді модельдеу, зерттеу және пайдалану және оларды қолдану бойынша мамандарды бітіру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Өнеркәсіптік робототехниканың дамуының қысқаша тарихы; Өндірістік робототехниканың негізгі анықтамалары; Өндірістік роботты модульдер мен жүйелерге қойылатын заманауи талаптар; Өнеркәсіптік робот жетектері; Өнеркәсіптік роботтардың бағдарламалық басқару жүйелері; Өнеркәсіптік роботтардың манипулятор құрылғылары; Өндірістік робототехникадағы басқару жүйелерінің құрылыс принциптері; Роботтық жүйелердегі басқару иерархиясы; Әр түрлі деңгейдегі басқару жүйелері. Сипаттама, сипаттамалар; Машина жасаудағы роботты технологиялық кешендер; Еңбек нормасы; Кәсіпорынның өндірістік құрылымын салу; Өндіріс процесін уақытында ұйымдастыру; Желілік және автоматтандырылған өндірісті ұйымдастыру; Өнім сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін ұйымдастырушылық-өндірістік қамтамасыз ету.

Оқыту нәтижесі: Ақпараттық, электромеханикалық, гидравликалық, электрогидравликалық, электронды құрылғылар мен компьютерлік құралдарды қоса алғанда, өндірістік робототехника объектілерінің үлгілерін жасау

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

APPM Автоматизация производственных процессов в машиностроении

Пререквизиты: Основы электротехники, Электротехника и основы электроники

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения: Обучить будущих профессионалов, обладающих спектром знаний и навыков научно-исследовательской работы, а также активной жизненной позиции и научной деятельности в области анализа и синтеза промышленных робототехнических систем. Выпуск специалистов по моделированию, исследованию и эксплуатации промышленных робототехнических систем и их применения.

Краткое содержание курса: Введение. Краткая история становления промышленной робототехники; Базовые определения промышленной робототехники; Современные требования к промышленным робототехническим модулям и системам; Приводы промышленных роботов; Системы программного управления промышленных роботов; Манипуляторные устройства промышленных роботов; Принципы построения систем управления в промышленной робототехнике; Иерархия управления в робототехнических системах; Системы управления различных уровней. Описание, характеристики; Роботизированные технологические комплексы в машиностроении; Нормирование труда; Построение производственной структуры предприятия; Организация производственного процесса во времени; Организация поточного и автоматизированного производства; Организационно-производственное обеспечение качества и конкурентоспособности продукции.

Результаты обучения: Создавать модели объектов промышленной робототехники включая информационные, электромеханические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники

Руководитель программы: Подвальный В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КМК Коррозия және металды қорғау

Пререквизеттері: Конструкциялық материалдар және термообработка

Постреквизиттері: Материалдар кедергісі, Материалдарды өңдеу және дайындау технологиясы, Көлік жөндеу материалдары

Оқу мақсаты: Студенттер арасында конструктивтік материалдарды таңдау кезінде ресурсты үнемдейтін шешімдерді негіздеу және енгізу және оларды табиғи және өндірістік қызметтің барлық салаларында коррозиядан қорғау бойынша білім жүйесін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Металдардың коррозиясын анықтау; Металдардың газды коррозиясы; Металдардың газды коррозиясының физикалық және химиялық заңдылықтары; Металдардың электрохимиялық коррозиясы; Металдардың коррозиялық-механикалық бұзылуы; Табиғи және технологиялық ортадағы металдардың коррозиясы; Металдар мен қорытпалардың коррозиялық сипаттамалары; Металл емес материалдар және қорғаныс жабындары; Металды коррозиядан беттік жұқа қабатты жабындармен қорғау; Қорғаныс орталары.

Оқыту нәтижесі: Білу: техногендік және антропогендік факторлардың әсерінен конструкциялық материалдардың күйі мен қасиеттерінің өзгеруі туралы жалпы мәліметтерді; өндірістік қызмет кезінде конструкциялық материалдарға коррозия әсерінің негізгі көздерін, олардың сапалық және сандық сипаттамаларын, жабдықтардың сенімділігін және коррозия әсерінің салдарын болжау әдістері мен әдістерін. Ие: газ және электрохимиялық коррозия туралы, металдардың, қорытпалардың және бейметалл материалдардың коррозиялық сипаттамалары туралы, коррозиядан қорғау әдістері туралы түсінік.

Бағдарлама жетекшісі: Серикбаева А.Ш.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

KZM Коррозия и защита металлов

Пререквизиты: Конструкционные материалы и термообработка

Постреквизиты: Сопротивление материалов, Технология производства и обработки материалов, Материалы для ремонта автомобилей

Цель изучения: Формирование у студентов системы знаний по обоснованию и реализации ресурсосберегающих решения при выборе конструкционных материалов и защите их от коррозии во всех сферах природной и производственной деятельности.

Краткое содержание курса: Введение. Определение коррозии металлов; Газовая коррозия металлов; Физико-химические закономерности газовой коррозии металлов; Электрохимическая коррозия металлов; Коррозионно-механическое разрушение металлов; Коррозия металлов в природных и технологических средах; Коррозионная характеристика металлов и сплавов; Неметаллические материалы и защитные покрытия; Защита металла от коррозии поверхностными тонкослойными покрытиями; Защитные среды.

Результаты обучения: Знать: общие сведения о состоянии и изменении свойств конструкционных материалов под влиянием техногенных и антропогенных факторов; основные источники коррозионного воздействия на конструкционные материалы при производственной деятельности, их качественные и количественные и характеристики, методы и способы прогнозирования надежности оборудования и последствий коррозионного воздействия. Иметь: представление о газовой и электрохимической коррозии, о коррозионной характеристике металлов, сплавов и неметаллических материалов, о методах защиты от коррозии.

Руководитель программы: Бедыч Т.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

BBZA Беттік беріктендірудің заманауи әдістері

Пререквизиттері: Конструкциялық материалдар және термообработка

Постреквизиттері: Материалдар кедергісі, Материалдарды өңдеу және дайындау технологиясы, Көлік жөндеу материалдары

Мақсаты: Бөлшектің жоғары сенімділігін қамтамасыз ететін қасиеттерді алу үшін студенттер арасында білім жүйесін қалыптастыру және материалды және оны өңдеу әдістерін орынды таңдау.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Пластикалық деформация арқылы қатайтуды өңдеудің технологиялық әдістері; Машина бөлшектерін термиялық және химиялық-термиялық, термомеханикалық өңдеу арқылы шынықтыру жолдары; Қаптау арқылы шынықтыру жолдары; Металдардың коррозиясы. Электролиттік және химиялық жабын; Металл және бейорганикалық жабындар; термиялық бүрку; Лазерлік қатайту технологиясы. Ионды-вакуумды жабын.

Оқыту нәтижелері: білуі керек: бөлшектің жоғары сенімділігін қамтамасыз ететін қасиеттерді алу үшін материалды және оны өңдеу әдістерін орынды таңдауды; бөлшектің жоғары сенімділігін қамтамасыз ететін қасиеттерді алу үшін материалды және оны өңдеу әдістерін таңдау орынды.

Бағдарлама жетекшісі: Серикбаева А.Ш.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

SMPU Современные методы поверхностного упрочнения

Пререквизиты: Конструкционные материалы и термообработка

Постреквизиты: Сопротивление материалов, Технология производства и обработки материалов, Материалы для ремонта автомобилей

Цель изучения: Формирование у студентов системы знаний и обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.

Краткое содержание курса: Введение. Технологические способы упрочняющей обработки-пластическим деформированием; Способы упрочнения термической и химико-термической, термомеханической обработкой деталей машин; Способы упрочнения наплавкой; Коррозия металлов. Электролитическое и химическое нанесение покрытий; Металлические и неорганические покрытия; Газотермическое напыление; Лазерная упрочняющая технология. Ионно-вакуумное нанесение покрытий.

Результаты обучения: знать: как обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали; обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.

Руководитель программы: Бедыч Т.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

DZhO Дайындаманы жобалау және өндіру

Пререквизиттер: Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері

Постреквизиттер: Машинажасау технологиясы I

Мақсаты: Студенттердің машина жасау өндірісінің технологиялық процестері саласында білім алуы, атап айтқанда өнімнің жоғары сапасын, материалды үнемдеуді, еңбектің жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін машина дайындамалары мен бөлшектерін алудың және өңдеудің технологиялық әдістерін таңдау бойынша білім.

Курстың қысқаша мазмұны: Негізгі ұғымдар мен анықтамалар; Дайындама конструкциясының өнімділігі; Конструктордың, механикалық құрастыру цехының технологияның және дайындама өндірісінің технологияның дайындама алу әдісін таңдау кезіндегі міндеттері; Материалдардың технологиялық қасиеттері; құм құю; Кілеге құю; Инъекциялық қалыптау; инвестициялық құю; Металды қысыммен өңдеу түрлері; Соғылмалардың макроқұрылымы, термиялық өңдеуі және сапасы; Негізгі соғу операциялары; Балға мен пресстегі штамптар; Көлденең соғу станоктарында штамптау; Штамптаудың технологиялық процесін жобалау; Ұнтақты металлургия.

Оқыту нәтижелері: металдар мен қорытпаларды алу процестерінің мәнін, дайындамаларды әртүрлі тәсілдермен қалыптастыру ерекшеліктерін, дәнекерлеу және дәнекерлеу арқылы бір бөліктен тұратын қосылыстарды алу принциптерін, дайындамаларды кесу арқылы өңдеу әдістерінің физикалық негіздерін білу. Құю өндірісін дамыту, дайындамаларды қысыммен өңдеу тәсілдерімен алу, дәнекерлеу өндірісі және металл кесетін станоктарда металдарды өңдеу перспективалары

туралы түсінікке ие болу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PPZ Проектирование и производство заготовок

Пререквизиты: Технологические процессы машиностроительного производства

Постреквизиты: Технология машиностроения 1

Цель изучения: Получение знаний студентами в области технологических процессов машиностроительного производства, а именно знания по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материала, высокую производительность труда.

Краткое содержание курса: Основные понятия и определения; Технологичность конструкции заготовки; Задачи конструктора, технолога механосборочного цеха и технолога заготовительного производства при выборе метода получения заготовок; Технологические свойства материалов; Литье в песчаные формы; Литье в кокиль; Литье под давлением; Литье по выплавляемым моделям; Виды обработки металлов давлением; Макроструктура, термическая обработка и качество поковок; Основные операцииковки; Штамповка на молоте и прессе; Штамповка на горизонтально-ковочных машинах; Проектирование технологического процесса штамповки; Порошковая металлургия.

Результаты обучения: знать сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами, принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием. Иметь представление о перспективах развития литейного производства, получения заготовок способами обработки давлением, сварочного производства и обработки металлов на металлорежущих станках.

Руководитель программы: Подвальный В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ВМТZhN Бөлшектер және машиналардың түйіндерінің жобалауының негізі

Пререквизиттер: Теориялық механика

Постреквизиттер: Механизмдер және машиналар теориясы; Машина механизмінің кинематикасы мен динамикасы

Оқу мақсаты: Студентте өндірістің практикалық міндеттерін тиімді шешуге қажетті іргелі білімдер жүйесін қалыптастыру, сонымен қатар жеке тұлғаның одан әрі дамуына және одан әрі білім алу мүмкіндігіне ықпал ету.

Курстың қысқаша мазмұны: ТММ-ке кіріспе. ТММ курсының тақырыбы мен міндеттері; Механизмдердің құрылымы; беріліс механизмдерінің синтезі; Манипуляторлар мен өнеркәсіптік роботтар; Жұдырықша механизмдері; берілістердің кинематикасы; Рычагты механизмдердің кинематикалық талдауы; Механизмге әсер ететін күштер; Механизмдердің қуаттылық талдауы. Кинематикалық жұптағы реакцияларды анықтау; Кинематикалық жұптардағы үйкеліс; Үйкеліс күшін ескере отырып кинематикалық жұптағы реакцияларды анықтау; Теңдестіру механизмдері; Күштердің әсерінен механизмнің қозғалысын талдау.

Оқыту нәтижесі: Механизмдердің негізгі түрлерін, олардың кинематикалық және қуат сипаттамаларын білу, алған білімдерін машина механизмдерін жобалауда қолдану

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OPDUM Основы проектирования деталей и узлов машин

Пререквизиты: Теоретическая механика

Постреквизиты: Теория машин и механизмов; Кинематика и динамика механизмов машин.

Цель изучения: Сформировать у студента систему фундаментальных знаний, необходимых для эффективного решения практических задач производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности и возможности получения дальнейшего образования

Краткое содержание курса: Введение в ТММ. Предмет и задачи курса ТММ; Структура механизмов; Синтез зубчатых механизмов; Манипуляторы и промышленные роботы; Кулачковые механизмы; Кинематика зубчатых передач; Кинематический анализ рычажных механизмов; Силы, действующие на механизм; Силовой анализ механизмов. Определение реакций в кинематических парах; Трение в кинематических парах; Определение реакций в кинематических парах с учетом трения; Уравновешивание механизмов; Анализ движения механизма под действием сил.

Результаты обучения: Знание основных видов механизмов, их кинематических и силовых характеристик, применение полученных знаний при проектировании механизмов машин

Руководитель программы: Подвальный В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

MODT Материалдарды өңдеу және дайындау технологиясы

Пререквизиттері: Конструкциялық материалдар және термообработка; Коррозия және металды қорғау

Постреквизиттері: Машинажасау технологиясы I

Оқу мақсаты: «Машина жасау» білім беру бағдарламасы бойынша болашақ бакалаврды металл кесетін станоктар және машина жасау технологиясы мамандығы бойынша дайындау, арнайы пәндерді игеруге негіз қалау, курстық және дипломдық жұмыстарды орындау және т.б.

Курстың қысқаша мазмұны: Машина жасау өндірісінің негізгі міндеттері; Өнім және оның элементтері; Өндіріс түрлері. Бірыңғай өндіріс; Жаппай өндіріс. Жаппай өндіріс; өңделген бетінің сапасы; Өңдеу дәлдігі; Өңдеу қателері және олардың классификациясы; Өңдеу дәлдігіне технологиялық факторлардың әсері. Өңдеудің экономикалық дәлдігі.

Оқыту нәтижесі: Білу керек: металдар мен қорытпалардың құрамы мен қасиеттері арасындағы негізгі байланыстарды, сонымен қатар механикалық әсердің әсерінен осы қасиеттердің өзгеру заңдылықтарын. Білу: жалпы мақсаттағы бөлшектер мен құрастыру тораптарының классификациясын; оларды орындау және есептеу критерийлері; ұғымдар – жалпы мақсаттағы бөлшектер мен құрастыру агрегаттарының дайындығы, тиімділігі, сенімділігі және ұзақ мерзімділігі.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TROM Технология производства и обработки материалов

Пререквизиты: Конструкционные материалы и термообработка; Коррозия и защита металлов

Постреквизиты: Технология машиностроения I

Цель изучения: Подготовка будущего бакалавра образовательной программы «Машиностроение» в области металлорежущих станков и технологии машиностроения, заложить базу для освоения специальных дисциплин, выполнения курсовых и дипломных работ и др.

Краткое содержание курса: Основные задачи машиностроительного производства; Изделие и его элементы; Типы производства. Единичное производство; Серийное производство. Массовое производство; Качество обработанной поверхности; Точность механической обработки; Погрешности обработки и их классификация; Влияние технологических факторов на точность обработки. Экономическая точность обработки.

Результаты обучения: Знать: основные связи между составом и свойствами металлов и сплавов, а также закономерности изменения этих свойств под действием механического воздействия. Знать: классификацию деталей и сборочных единиц общего назначения; критерии их работоспособности и расчета; понятия - технологичность, экономичность, надежность и долговечность деталей и сборочных единиц общего назначения.

Руководитель программы: Коваль И.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

KZhM Көлік жөндеу материалдары

Пререквизиттер: Коррозия және металды қорғау

Постреквизиттер: Машинажасау технологиясы 1

Мақсаты: теориясы негізінде әдістері мен ғылыми танымның беруге болашақ мамандарға автомобиль көлігі білім, білік және дағдылары бойынша негіздерін ұйымдастыру және өндіріс технологиясы мен автокөлік құралдарын жөндеу және жобалау автожөндеу кәсіпорындары.

Курстың қысқаша мазмұны: Көлік техникасының жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз ету негіздері; Көлік техникасын техникалық пайдалану нормаларын анықтау әдістері; Көлік техникасының жұмысқа қабілеттілігін және диагностикасын ақпараттық қамтамасыз ету; Көлік техникасына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйесі; Көлік техникасына техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді басқару бойынша шешімдер қабылдау әдістері; Инженерлік-техникалық қызметті басқаруды ұйымдастырудың нысандары мен әдістері; Көлік техникасын техникалық пайдалану тиімділігін бағалаудың сапалық көрсеткіштері; Көлік техникасын техникалық пайдалану тиімділігін бағалаудың кешенді көрсеткіштері.

Оқыту нәтижелері: Білу керек: жөндеуге арналған негізгі материалдардың құрамы мен қасиеттері мен олардың қасиеттері арасындағы негізгі байланыстарды, сонымен қатар механикалық әсердің әсерінен осы қасиеттердің өзгеру заңдылықтарын. Білу: жалпы мақсаттағы бөлшектер мен құрастыру тораптарының классификациясын; оларды орындау және есептеу критерийлері; түсініктер – жалпы мақсаттағы бөлшектер мен құрастыру агрегаттарының дайындығы, үнемділігі, сенімділігі мен ұзақ мерзімділігі. Түсінігі болуы: станоктарды жобалаудағы стандарттау, типтеу, унификациялау, өзара алмастыру және агрегаттық принциптің рөлі туралы.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

MRA Материалы для ремонта автомобилей

Пререквизиты: Коррозия и защита металлов

Постреквизиты: Технология машиностроения 1

Цель изучения: Формирование у студентов системы знаний об основных свойствах, классификации, обработке основных конструкционных и инструментальных материалов при ремонте автомобилей.

Краткое содержание курса: Основы обеспечения работоспособности транспортной техники; Методы определения нормативов технической эксплуатации транспортной техники; Информационное обеспечение работоспособности и диагностики транспортной техники; Система технического обслуживания и ремонта транспортной техники; Методы принятия решений по управлению ТО и ремонтом транспортной техники; Формы и методы организации управления инженерно-технической службой; Качественные показатели оценки эффективности технической эксплуатации транспортной техники; Комплексные показатели оценки эффективности технической эксплуатации транспортной техники.

Результаты обучения: Знать: основные связи между составом и свойствами основных материалов для ремонта и их свойств, а также закономерности изменения этих свойств под действием механического воздействия. Знать: классификацию деталей и сборочных единиц общего назначения; критерии их работоспособности и расчета; понятия - технологичность, экономичность, надежность и долговечность деталей и сборочных единиц общего назначения. Иметь представление: о роли стандартизации, типизации, унификации, взаимозаменяемости и агрегатного принципа при конструировании машин.

Руководитель программы: Коваль И.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроение

MOS Метал өңдеуіш станоктар

Пререквизиттер: Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері

Постреквизиттер: Станоктардың қосалқы құралдарының құрастыру негіздері

Мақсаты: Пәннің негізгі мақсаты - машина жасау өнімдерін өндірудің жаңа технологиялары бойынша металлургиялық жабдықты пайдалануда студенттердің білімі мен дағдыларын қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кинематикалық негіздер және металкесуші станоктардың классификациясы. Айналмалы станоктар. Тегістеу және әрлеу станоктары. Фрезерлі станоктар; Тегістеу станоктары; Тісті өңдеу станоктары; Айналмалы автомат және жартылай автомат.

Оқыту нәтижелері: Металл өңдеу станоктарын және олардың түрлерін білу; станоктардың кинематикалық схемаларын; металл кесетін станоктарда өңдеу кезінде бөлшектердің беттерін қалыптастыру тәсілдерін; қозғалыстардың классификациясы; жетек туралы негізгі түсініктер; станоктардың классификациясы.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

MS Металлообрабатывающие станки

Пререквизиты: Технологические процессы машиностроительного производства

Постреквизиты: Основы конструирования станочных приспособлений

Цель изучения: Основная цель дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и навыков в использовании металлообрабатывающего оборудования применительно к новым технологиям изготовления продукции машиностроения.

Краткое содержание курса: Кинематические основы и классификация металлорежущих станков. Токарные станки. Сверлильные и расточные станки. Фрезерные станки. Протяжные станки. Строгальные станки. Шлифовальные и доводочные станки. Резьбонарезные станки; Зубообрабатывающие станки; Токарные автоматы и полуавтоматы.

Результаты обучения: Знать металлообрабатывающие станки и их виды; кинематические схемы станков; методы образования поверхностей деталей при обработке на металлорежущих станках; классификацию движений; основные понятия о приводе; классификацию металлорежущих станков.

Руководитель программы: Подвальный В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

MKS Метал кескіш станоктар

Пререквизиттер: Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері

Постреквизиттер: Станоктардың қосалқы құралдарының құрастыру негіздері

Мақсаты: «Метал кескіш станоктар» пәнінің мақсаты әр түрлі металдарды өңдеуге арналған станоктардың құрылғысын, пайдалануын және қызмет көрсетуін оқып үйрену және меңгеру болып табылады.

Курстың қысқаша сипаттамасы: Станоктарда өңдеу әдістері, станоктардағы қозғалыс туралы түсінік; Машинаның басқару элементтері, машина кинематикасы; Машиналар топтары; Өндіріс түрлері; Бір өндіріске арналған токарлық топтың станоктары; Сериялық өндіріске арналған токарлық топтың станоктары; Жаппай өндіруге арналған токарлық топтың станоктары; Өндірістің барлық түрлеріне арналған бұрғылау станоктары; Өндірістің барлық түрлеріне арналған фрезерлік топ станоктары; Өндірістің барлық түрлеріне арналған брошь машиналары; Өндірістің барлық түрлеріне арналған сүргілеу станоктары; Өндірістің барлық түрлеріне арналған тегістеу станоктары; Өндірістің барлық түрлеріне арналған жіп кесетін станоктар; Өндірістің барлық түрлеріне арналған редукторлар тобының станоктары; CNC машиналары.

Оқыту нәтижелері: Металл өңдеу станоктарын және олардың түрлерін білу; станоктар мен автоматтардың негізгі типтік механизмдерінің құрылғылары, жабдықтың өзі, олардың кинематикалық және беріктік есептеу әдістері

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

MS Металлорежущие станки

Пререквизиты: Технологические процессы машиностроительного производства

Постреквизиты: Основы конструирования станочных приспособлений

Цель изучения: Цель дисциплины «Металлорежущие станки» заключается в изучении и

освоении обучающимися устройства, эксплуатации и обслуживания станков для обработки металлов различного рода.

Краткое содержание курса: Методы обработки на станках, понятие о движении в станках; Органы управления станком, кинематика станка; Группы станков; Типы производств; Станки токарной группы для единичного производства; Станки токарной группы для серийного производства; Станки токарной группы для массового производства; Станки сверлильной группы для всех типов производства; Станки фрезерной группы для всех типов производства; Станки протяжные для всех типов производства; Станки строгальные для всех типов производства; Станки шлифовальные для всех типов производства; Станки резьбонарезные для всех типов производства; Станки зубообрабатывающей группы для всех типов производства; Станки с ЧПУ.

Результаты обучения: Знать металлообрабатывающие станки и их виды; устройства основных типовых механизмов станков и автоматов, самого оборудования, способы их кинематических и прочностных расчетов

Руководитель программы: Подвальный В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КТ Кесу теориясы

Пререквизиттер: Теориялық механика

Постреквизиттер: Кесу құралдары мен қосалқы құралдарды жобалау және өндірісін шығару

Мақсаты: Кесу теориясы туралы студенттердің білімін білу; атап айтқанда кескіш құрал мен материалға байланысты материалды өңдеу кезінде, сондай-ақ кесу жылдамдығы мен әртүрлі салқындатқыш сұйықтықтарды қолдану кезінде кездесетін түрлі құбылыстар.

Құрстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Құрал кесетін материалдар. Көміртекті және легирленген құрама болаттар. Жоғары жылдамдықтағы болат. Қатты қорытпалар (цемент және минералды керамика). Өте қатты құралдар. Кесу құралдары. Кескіш. Түйістердің түрлері. Құралдың геометриясы. Drill. Оқу түрлері. Бұрғылау геометриясы. Кескіш. Жонғылық кескіштің түрлері. Кескіштің геометриясы. Өңдеу процесінің физикалық негіздері. Кесу құралының тозуы және беріктігі. Металл кесу кезінде деформация. Чипстердің қалыңдату коэффициенті. Салыстырмалы жылжу. Кесу аймағындағы байланыс процестері. Наростообразование. Кесу процесінің механикасы. Кесетін құралдардың тозуы және төзімділігі. Құралдың қызмет ету мерзімі және кесу жылдамдығы.

Оқыту нәтижелері: Кесетін құралдың қандай материалдан жасалғанын және оның қандай қасиеттері бар екенін білу; материалды өңдеу процесінде болатын құбылыстар; материалдарды кесудегі құбылыстардың физикалық мәнін; чиптердің түрлері және оларды өзгерту тәсілдері; жоңқа түзу процестерінің қалдық кернеулерге, өңделетін беттің тереңдігі мен қатаю дәрежесіне әсері; кескіш құралдардың түрлері және оларды қолдану ерекшеліктері; кескіш құралдардың тозу ерекшеліктері, оңтайлы төзімділік және өнімділікті қалпына келтіру жолдары.

Бағдарлама жетекшісі: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TR Теория резания

Пререквизиты: Теоретическая механика

Постреквизиты: Проектирование и производство режущего инструмента и приспособлений

Цель изучения: Получение знаний студентами о теории резании; а именно различные виды явлений происходящие в процессе обработки материала зависящие от режущего инструмента и материала из которого он изготовлен, а также скорости резания и применения различных охлаждающих жидкостей.

Краткое содержание курса: Введение. Инструментальные режущие материалы. Углеродистые и легированные инструментальные стали. Быстрорежущие стали. Твердые сплавы (металлокерамика и минераллокерамика). Сверхтвердые инструментальные материалы. Режущий инструмент. Резец. Виды резцов. Геометрия резца. Сверло. Виды сверл. Геометрия сверла. Фреза. Виды фрез. Геометрия фрезы. Физические основы процесса обработки. Износ и стойкость режущего инструмента. Деформация металла при резании. Коэффициент утолщения стружки. Относительный

сдвиг. Контактные процессы в зоне резания. Наростообразование. Механика процесса резания. Износ и стойкость режущего инструмента. Стойкость инструмента и скорость резания.

Результаты обучения: Знать инструментальные материалы, из которых изготовлен режущий инструмент и какими свойствами он обладает; явления происходящие в процессе обработки материала; физическую сущность явлений при резании материалов; виды стружки и способы их изменения; влияние процессов стружкообразования на остаточные напряжения, глубину и степень наклёпа обработанной поверхности; виды режущих инструментов и особенность их использования; особенности износа режущих инструментов, оптимальную стойкость и способы восстановления работоспособности.

Руководитель программы: Подвальный В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

MON Материалдарды өңдеу негіздері

Пререквизиттер: Теориялық механика

Постреквизиттер: Машиналар мен механизмдер теориясы; Машина механизмдерінің кинематикасы мен динамикасы

Мақсаты: Студенттердің материалды кесу арқылы өңдеу негіздері, әртүрлі материалдарды кесу үшін кескіш құралдардың әртүрлі түрлерін пайдалану, кескіш құралдармен жұмыс істеу және оны металл кескіш станоктарда қолданудың негізгі дағдылары туралы білім алу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кесетін құралдарды жасау үшін қолданылатын материалдар. Ең аз қызыл-қаттылығы бар болаттар. Ең жоғары қызыл қаттылығы бар болат. Металл керамика және минералды керамика. Кесетін құралдың геометриясы. Бұрғы геометриясы және оның қолданылуы. Кесу аймағындағы байланыс процестері. Кесу жылдамдығы және оның құралдың қызмет ету мерзіміне әсері. Түрлі құралдармен өңдеу кезінде кесу шарттарын таңдаудың жалпы ережелері. Аспап геометриясын тағайындау және токарлық өңдеу үшін оптималды кесу жағдайлары. Саңылауларды осьтік аспаппен өңдеу кезінде құрал геометриясын және оптималды кесу шарттарын тағайындау. Фрезерлеу кезінде құралдың геометриясын және оптималды кесу шарттарын тағайындау. Тарту кезінде құралдың геометриясын және оптималды кесу шарттарын тағайындау. Ұнтақтау кезінде құралдың геометриясын және оптималды кесу шарттарын тағайындау. Аспап геометриясын тағайындау және токарлық өңдеу үшін оптималды кесу жағдайлары.

Оқыту нәтижелері: Кесу арқылы машина бөлшектерін өңдеудің әртүрлі әдістеріне тән негізгі кинематикалық схемаларды білу; кесу кезінде болатын жанау процестері мен температуралық процестер; негізгі және жаңа аспаптық материалдар; әртүрлі кесу әдістеріне тән негізгі жұмыс параметрлері; әртүрлі кесу әдістері үшін кесу режимінің параметрлерін есептеу ерекшеліктері

Бағдарлама жетекшісі: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ООМ Основы обработки материалов

Пререквизиты: Теоретическая механика

Постреквизиты: Теория машин и механизмов; Кинематика и динамика механизмов машин

Цель изучения: Получение знаний студентами об основах обработки материалов резанием, применении различного рода режущего инструмента для обработки резанием различных видов материалов, базовые навыки работы с режущим инструментами и применении его на металлорежущих станках

Краткое содержание курса: Материалы применяемые для изготовления режущего инструмента. Стали с наименьшей красностойкостью. Стали с наибольшей красностойкостью. Металлокерамика и минераллокерамика. Геометрия режущего инструмента. Геометрия сверла и его применение. Контактные процессы в зоне резания. Скорость резания и ее влияние на стойкость инструмента. Общие правила выбора режимов резания при обработке различными инструментами. Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов резания при точении. Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов резания при обработке отверстий осевым инструментом. Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов реза-

ния при фрезеровании. Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов резания при протягивании. Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов резания при шлифовании. Назначение геометрии инструмента и оптимальных режимов резания при точении.

Результаты обучения: Знать основные кинематические схемы, свойственные различным методам обработки деталей машин резанием; контактные процессы и температурные процессы, возникающие при резании; основные и новые инструментальные материалы; основные режимные параметры, свойственные различным методам резания; особенности расчета режимных параметров резания для различных методов обработки резанием

Руководитель программы: Бедыч Т.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

DZhO Дайындаманы жобалау және өндіру

Пререквизиттер: Машина жасау өндірісінің технологиялық процестері

Постреквизиттер: Машинажасау технологиясы I

Мақсаты: Студенттердің машина жасау өндірісінің технологиялық процестері саласында білім алуы, атап айтқанда өнімнің жоғары сапасын, материалды үнемдеуді, еңбектің жоғары өнімділігін қамтамасыз ететін машина дайындамалары мен бөлшектерін алудың және өндеудің технологиялық әдістерін таңдау бойынша білім.

Курстың қысқаша мазмұны: Негізгі ұғымдар мен анықтамалар, негізгі ұғымдар мен анықтамалар, конструктордың, Механикалық құрастыру цехының технологияның және дайындау өндірісінің технологияның 3 тапсырмалары, дайындау әдісін таңдау кезінде материалдардың технологиялық қасиеттері, құмды қалыптарға құю, кокильге құю, қысыммен құю, балқытылған үлгілер бойынша Құю, металдарды қысыммен өндеу түрлері, Макроқұрылғылар, термиялық өндеу және шыңдау сапасы, негізгі соғу операциялары, балға және преске штамптау, көлденең соғу машиналарында штамптау, штамптау технологиялық процесін жобалау, штамптау металлургия.

Оқыту нәтижелері: металдар мен қорытпаларды алу процестерінің мәнін, дайындамаларды әртүрлі тәсілдермен қалыптастыру ерекшеліктерін, дәнекерлеу және дәнекерлеу арқылы бір бөліктен тұратын қосылыстарды алу принциптерін, дайындамаларды кесу арқылы өндеу әдістерінің физикалық негіздерін білу. Құю өндірісін дамыту, дайындамаларды қысыммен өндеу тәсілдерімен алу, дәнекерлеу өндірісі және металл кесетін станоктарда металдарды өндеу перспективалары туралы түсінікке ие болу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б..

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PPZ Проектирование и производство заготовок

Пререквизиты: Технологические процессы машиностроительного производства

Постреквизиты: Технология машиностроения I

Цель изучения: Получение знаний студентами в области технологических процессов машиностроительного производства, а именно знания по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материала, высокую производительность труда.

Краткое содержание курса: Основные понятия и определения, Основные понятия и определения, Задачи конструктора, технолога механосборочного цеха и технолога заготовительного производства при выборе метода получения заготовок, Технологические свойства материалов, Литье в песчаные формы, Литье в кокиль, Литье под давлением, Литье по выплавляемым моделям, Виды обработки металлов давлением, Макроструктура, термическая обработка и качество поковок, Основные операцииковки, Штамповка на молоте и прессе, Штамповка на горизонтально-ковочных машинах, Проектирование технологического процесса штамповки, Порошковая металлургия.

Результаты обучения: знать сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами, принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием. Иметь пред-

ставление о перспективах развития литейного производства, получения заготовок способами обработки давлением, сварочного производства и обработки металлов на металлорежущих станках.

Руководитель программы: Подвальный В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ММТ Механизмдер және машиналар теориясы

Пререквизиттер: Бөлшектер және машиналардың түйіндерінің жобалауының негізі

Постреквизиттер: Көтергіш-көлік машиналар; Көтергіш кондырғылар

Оқу мақсаты: студентте өндірістің практикалық міндеттерін тиімді шешуге қажетті іргелі білімдер жүйесін қалыптастыру, сонымен қатар тұлғаның одан әрі дамуына және одан әрі білім алу мүмкіндігіне ықпал ету

Курстың қысқаша мазмұны: ТММ-ке кіріспе. ТММ курсының тақырыбы мен міндеттері; Механизмдердің құрылымы; беріліс механизмдерінің синтезі; Манипуляторлар мен өнеркәсіптік роботтар; Жұдырықша механизмдері; берілістердің кинематикасы; Рычагты механизмдердің кинематикалық талдауы; Механизмге әсер ететін күштер; Механизмдердің қуаттылық талдауы. Кинематикалық жұптағы реакцияларды анықтау; Кинематикалық жұптардағы үйкеліс; Үйкеліс күшін ескере отырып кинематикалық жұптағы реакцияларды анықтау; Теңдестіру механизмдері; Күштердің әсерінен механизмнің қозғалысын талдау.

Оқыту нәтижесі: Механизмдердің негізгі түрлерін, олардың кинематикалық және қуат сипаттамаларын білу; машина механизмдерін жобалауда алған білімдерін қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТММ Теория машин и механизмов

Пререквизиты: Основы проектирования деталей и узлов машин

Постреквизиты: Подъемно-транспортные машины; Подъемные установки

Цель обучения: сформировать у студента систему фундаментальных знаний, необходимых для эффективного решения практических задач производства, а также способствующих дальнейшему развитию личности и возможности получения дальнейшего образования

Краткое содержание курса: Введение в ТММ. Предмет и задачи курса ТММ; Структура механизмов; Синтез зубчатых механизмов; Манипуляторы и промышленные роботы; Кулачковые механизмы; Кинематика зубчатых передач; Кинематический анализ рычажных механизмов; Силы, действующие на механизм; Силовой анализ механизмов. Определение реакций в кинематических парах; Трение в кинематических парах; Определение реакций в кинематических парах с учетом трения; Уравновешивание механизмов; Анализ движения механизма под действием сил.

Результаты обучения: Знание основных видов механизмов, их кинематических и силовых характеристик; применение полученных знаний при проектировании механизмов машин.

Руководитель программы: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ММКД Машина механизмінің кинематикасы мен динамикасы

Пререквизиттер: Бөлшектер және машиналардың түйіндерінің жобалауының негізі

Постреквизиттер: Көтергіш-көлік машиналар; Көтергіш кондырғылар

Мақсаты: теориялық және практикалық оқытудың ажырамас бірлігі қағидасы негізінде практикалық іс-әрекет процесінде инженерлік есептерді шешуге қажетті негізгі білімдердің (теориялық дайындық) жиынтығын қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе; Күш факторларының жуықтауы; Қатты жүйелер динамикасы; Сызықтық серпімді жүйелердің динамикасы; Сызықты емес серпімді жүйелер динамикасы; Дірілден қорғау; Бірнеше сызғыш диірмендердің қозғалысын талдау; Роторлық жүйелердің динамикасын зерттеу; Жоғары класты механизмдердің динамикасы; Кинематикалық жұптардағы үйкеліс күштерін ескере отырып серпімділік орнықтылығы; Құрылымдық динамиканың ақырлы элементтерін талдау; Координаттар мен параметрлер; Тура және кері позициялық

кинематикалық есептер; Күштер мен моменттер; Қозғалыс теңдеулері. Динамиканың тікелей мәселесі.

Оқыту нәтижелері: Жүйелердің, машиналар мен роботтық қолдардың кинематикасы мен динамикасын білу; жүйелердің, машиналар мен роботтық манипуляторлардың кинематикалық және динамикалық параметрлерін зерттеуде алған білімдерін қолдану

Бағдарлама жетекшісі: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

KDMM Кинематика и динамика механизмов машин

Пререквизиты: Основы проектирования деталей и узлов машин

Постреквизиты: Подъемно-транспортные машины; Подъемные установки

Цель изучения: сформировать набор базовых знаний (теоретическая подготовка), необходимых для решения инженерных задач в процессе практической деятельности на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения

Краткое содержание курса: Введение; Аппроксимация силовых факторов; Динамика жестких систем; Динамика линейных упругих систем; Динамика нелинейных упругих систем; Виброзащита; Анализ движения многократных волоочильных станков; Исследование динамики роторных систем; Динамика механизмов высоких классов; Упругая устойчивость с учетом сил трения в кинематических парах; Конечно-элементный анализ динамики конструкций; Координаты и параметры; Прямая и обратная позиционные кинематические задачи; Силы и моменты; Уравнения движения. Прямая задача динамики.

Результаты обучения: Знание кинематики и динамики систем, машин и манипуляторов-роботов; применение полученных знаний при исследовании кинематических и динамических параметров систем, машин и манипуляторов-роботов

Руководитель программы: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КК Кескіш құралдар

Пререквизиттері: НРЕ курсы, Құрылымдық материалдар және термиялық өңдеу

Постреквизиттері: Станоктардың қосалқы құралдарының құрастыру негіздері, Станоктар бөлшектерін құрастыру негіздері

Оқу мақсаты: студенттерге заманауи кескіш құрал-саймандарды жобалауда білім беру, машина жасау өндірісі жағдайында құрал-саймандардың жұмыс істеу ерекшеліктері мен оларды ұтымды таңдау дағдыларын қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кесетін құралдардың түрлері және олардың әртүрлілігінің қажеттілігі; Құрал материалдары; Жалпы мақсаттағы металл кесу құралдары. Азу тістер. Пішінді кескіштер; Кескіштер. брошьтер; Өзекшелерді кесу құралдары; STM-ден қалақ пен абразивті құралдар; Кесетін құралдарды компьютердің көмегімен жобалау; Кесетін құралдың техникалық-экономикалық көрсеткіштері мен жұмыс істеу критерийлері; CAD RI; Автоматтандырылған өндіріске арналған құралдар.

Оқыту нәтижесі: Заманауи аспаптық материалдардың эксплуатациялық және технологиялық қасиеттерін, металл өңдеудің технологиялық процестерін аспаптауға арналған кескіш аспаптарды таңдаудың заманауи әдістемесін, кескіш аспаптардың жұмыс элементтерінің дәлдігі мен сапасына қойылатын талаптарды және ұзақ мерзімділікті арттыру әдістерін білу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

RI Режущий инструмент

Пререквизиты: Сопротивление материалов; Теория резания

Постреквизиты: Основы конструирования станочных приспособлений; Основы конструирования деталей станков

Цель изучения: дать студентам знания в области конструкции современных режущих ин-

струментов, особенностями эксплуатации инструментов в условиях машиностроительного производства и навыки по их рациональному выбору.

Краткое содержание курса: Типы режущих инструментов и необходимость их многообразия; Инструментальные материалы; Металлорежущие инструменты общего назначения. Резцы. Фасонные резцы; Фрезы. Протяжки; Стержневые режущие инструменты; Лезвийные и абразивные инструменты из СТМ; Автоматизированное проектирование режущих инструментов; Технико-экономические показатели и критерии работоспособности режущего инструмента; САПР РИ; Инструменты для автоматизированного производства.

Результаты обучения: Знать эксплуатационные и технологические свойства современных инструментальных материалов, современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки, требования к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов и методы повышения стойкости.

Руководитель программы: Войцеховская О.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

MG Машиналық графика

Пререквизиттері: Инженерлік және компьютерлік графика

Постреквизиттері: Станоктардың қосалқы құралдарының құрастыру негіздері, Станоктар бөлшектерін құрастыру негіздері

Оқу мақсаты: : Студенттерге кеңістіктік ойлауды, сызбадағы ойларды теориялық тұрғыдан сауатты айтуды, студенттерге машиналардың, механизмдер мен конструкциялардың сызбаларын қалай орындауға және оқуға үйрету, дерексіз және логикалық ойлауды қолдана білуге үйрету

Курстың қысқаша мазмұны: Графикалық ақпаратты графикалық бейнелеу тәсілдері. Сандық электрондық құжаттар. Графикалық жұмыстарды орындаудың техникалық құралдары мен тәсілдері; Растрлық 2D графикасы. Құрама суреттер. Композициялар құру. Сандық фотосурет. Ретуш және қалпына келтіру. Суреттердің реңктері мен түсін түзету. Жобалық құжаттаманың бірыңғай жүйесі; сызбаларды дайындау; Геометриялық конструкциялар; Жұптастыру. Шеңберді тең бөліктерге бөлу; Сызбаның қалыптасуы туралы жалпы түсініктер; Векторлық 2D графикасы, мүмкіндіктері мен мүмкіндіктері. Кеңістіктегі заттардың кескіндері. Кеңістіктегі заттардың кескіндері. Проекциялар. Біріктірілген сызба; Нүктелер мен жазықтықтардың күрделі сызбалары; Позциялық және метрикалық есептер; Аксонометриялық проекциялар. Сандық белгілері бар проекциялар; Объектілердің кескіні. Бөлшектердің қосылымдары. Түрлері. Кеседі. Бөлімдер; Бөлшектің жұмыс сызбасы. Байланыстары бар құрастыру сызбасын орындау: болт, бұранда, шаш қыстырғыш. сызу; Қосылатын бөліктер. спецификация объектілерін құру; Өнімдердің суреті. Бір бөлікті қосылыстар; Суреттермен жұмыс істеуге арналған графикалық редакторлар – программалардың функционалдық мүмкіндіктеріне шолу. Adobe Photoshop, CorelDraw. Графикалық құжаттармен жұмыс. Суретті оқу.

Оқыту нәтижесі: Геометриялық салу ережелерін білу; конструкторлық құжаттаманың түрлерін, сызбалар мен схемаларды ресімдеуге қойылатын стандарттар талаптарын, сызбалардағы бейнелердің шарттылығын; шартты бейнелерді пайдалана отырып, күрделі сызба бойынша көріністерді, кималар мен кесінділерді, бұрандалы қосылыстар мен тісті доңғалақтарды салу бойынша білімі болуы; бөлшектің сызбасын түсіну, оқу және сызба арқылы техникалық ойларын айту.**Бағдарлама жетекшісі:** Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

MG Машинная графика

Пререквизиты: Инженерная и компьютерная графика

Постреквизиты: Основы конструирования станочных приспособлений, Основы конструирования деталей станков

Цель изучения: Обучить студентов пространственному мышлению, теоретически грамотно выразению мыслей на чертеже, научить студентов методам выполнения и чтения чертежей машин, механизмов и сооружений, научить применять абстрактное и логическое мышление

Краткое содержание курса: Способы графического отображения графической информации.

Цифровые электронные документы. Технические средства и приемы выполнения графических работ; Растровая 2D графика. Композитные изображения. Создание композиций. Цифровая фотография. Ретушь и реставрация. Тоновая и цветовая коррекция изображений. Единая система конструкторской документации; Оформление чертежей; Геометрические построения; Сопряжения. Деление окружности на равные части; Общие понятия об образовании чертежа; Векторная 2D графика, возможности и особенности. Изображения объектов в пространстве. Изображения объектов в пространстве. Проекция. Комплексный чертеж; Комплексные чертежи точек и плоскостей; Позиционные и метрические задачи; Аксонометрические проекции. Проекция с числовыми отметками; Изображение предметов. Соединения деталей. Виды. Разрезы. Сечения; Рабочий чертеж детали. Выполнение сборочного чертежа, содержащего соединения: болтовое, винтовое, шпилечное. Эскизирование; Соединения деталей. Создание объектов спецификации; Изображение изделий. Неразъемные соединения; Обзорный функционал программ – графических редакторов, для работы с изображениями. Adobe Photoshop, CorelDraw. Работа с графическими документами. Чтение чертежа,

Результаты обучения: Знать правила геометрических построений; виды конструкторской документации, требования стандартов по оформлению чертежей и схем, условности изображений на чертежах; иметь знания при построении видов, разрезов и сечений на комплексном чертеже, резьбовых соединений и зубчатых передач с применением условных изображений; понимать чертеж детали, читать и излагать технические мысли с помощью чертежа.

Руководитель программы: Коваль И.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

3DMV 3D модельдеу және визуализация

Пререквизиттер: Инженерлік және компьютерлік графика

Постреквизиттер: Станоктардың қосалқы құралдарының құрастыру негіздері, Станоктар бөлшектерін құрастыру негіздері

Мақсаты: Пән механикалық инженерия мамандығының студенттеріне 3D модельдеудің негізгі ұғымдарымен, 3ds Max компьютерлік жүйесімен таныстыруға және студенттердің техникалық идеяларды графикалық бейнелеу дағдыларын қалыптастыруға, кеңістіктік ойлауды қолдануға үйретуге арналған.

Курстың қысқаша мазмұны: Объектілерді 3D модельдеу туралы жалпы түсініктер. Autodesk 3ds Max жүйелік интерфейсі. Пәрмендер тақтасы. Объектілерді тандау. Координаталық жүйелер; Трансформация орталығы. Объектілерді клондау. Объектілердің массивтері. Айнадағы шағылысу. Қабаттар. Байланыстар; Autodesk 3ds Max бағдарламасында 3D нысандарын модельдеу. Қарапайым объектілерді құру; 3ds Max графикалық ортасында қарапайым объектілерді құру; Слайндар, революция денелері. Лофтинг әдісімен үш өлшемді модельдерді салу; модификаторлар. Логикалық операциялар. Құрама объектілер. Шашырау командасы. Модификаторлар Edit Poly және Edit Mesh; Мата модификаторлары, киім жасаушы және HSDS. Сәулет объектілерін модельдеу; Шағын материал редакторы. Slate Material редакторы; Текстуралық карталар мен арналар; Текстуралық карталардың түрлері; 3D анимация. Анимация жолын өңдеу режимдері; Физика заңдарына негізделген анимация. MassFX құралдары панелінің құралдары; Жарықтандыру көздері. Жаһандық жарықтандыру параметрлерін орнату. Көлеңкелерді құру; Сахнаны көрсету. Камералар. Камералардың түрлері және олардың баптаулары; 3ds Max графикалық ортасында интерьерді визуализациялау.

Оқыту нәтижелері: Геометриялық салу ережелерін білу; конструкторлық құжаттаманың түрлерін, сызбалар мен схемаларды ресімдеуге қойылатын стандарттар талаптарын, сызбалардағы бейнелердің шарттылығын; көлемді бөлшектер мен объектілерді тұрғызу бойынша білімі болуы; бөлшектің сызбасын түсіну, оқу және сызба арқылы техникалық ойларын айту.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

3DMV 3D моделирование и визуализация

Пререквизиты: Инженерная и компьютерная графика

Постреквизиты: Основы конструирования станочных приспособлений, Основы

конструирования деталей станков

Цель изучения: Дисциплина предназначен для студентов ОП Машиностроение, чтобы познакомить их с основными понятиями 3D моделирования, компьютерной системой 3ds Max и формировать у студентов навыки по графическому отображению технических идей, научив применять пространственное мышление

Краткое содержание курса: Общие понятия о 3D моделировании объектов. Интерфейс системы системы Autodesk 3ds Max. Командная панель. Выделение объектов. Системы координат; Центр преобразования. Клонирование объектов. Массивы объектов. Зеркальное отображение. Слои. Привязки; Моделирование 3D объектов в системе Autodesk 3ds Max. Создание простых объектов; Создание простых объектов в графической среде 3ds Max; Слайны, тела вращения. Построение объемных моделей методом лофтинга; Модификаторы. Булевы операции. Составные объекты. Команда Scatter. Модификаторы Edit Poly и Edit Mesh; Модификаторы Cloth, Garment Maker и HSDS. Моделирование архитектурных объектов; Редактор материалов Compact Material Editor. Редактор материалов Slate Material Editor; Текстурные карты и каналы; Типы текстурных карт; Трехмерная анимация. Режимы редактирования треков анимации; Анимация с учетом законов физики. Инструменты панели MassFX Tools; Источники освещения. Настройка параметров глобального освещения. Создание теней; Визуализация сцены. Камеры. Типы камер и их настройка; Визуализация интерьера в графической среде 3ds Max.

Результаты обучения: Знать основные принципы конструирования элементов машин и сооружений. Уметь выражать суждения по вопросам конструирования и написания технологического процесса изготовления деталей; уметь проводить научно-исследовательскую работу в конструкторской деятельности.

Руководитель программы: Коваль И.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

SKKKN Станоктардың қосалқы құралдарының құрастыру негіздері

Пререквизиттер: Машиналық графика

Постреквизиттер: Өндірістік Диссертацияны (жобаны) жазу және қорғау / Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру; Кәсіби қызмет

Мақсаты: Пәндерді оқыту мақсаты - білімді беру, станоктардың құрастырылуында, машина жасау мен басқаруға арналған қондырғыларда және өңдеу технологиясында қолданылатын құрылғыларда дағдыларды қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Арнайы құрылғылар туралы жалпы мәліметтер; Тегіс бетті орнатуға арналған элементтер; Цилиндрлік беттерді орнатуға арналған элементтер; Бөлшектің екі бетін орнату; Бөлшекті бекіту принциптері; қысқыш жетектер; Қысқыштардың түрлері; Қосымша құрылғылардың әртүрлі түрлері.

Оқыту нәтижелері: цилиндрлік және тегіс беттерді, арнайы және жалпы мақсаттағы арматураларды орнату элементтерін, бекітпелерді пайдаланудың экономикалық негіздерін, қысу және қысу түрлерін білу; аядамаларды пайдалану; құрылғылардың классификациясы; қысқыш құрылғылар мен қуат жетекті есептеу. Құрал түріне сәйкес құрылғылардың жіктелуін білу және жалпы үлгідегі құрылғылармен салыстырғанда олардың есептеулері мен конструкциясының ерекшеліктерін білу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OKSP Основы конструирования станочных приспособлений

Пререквизиты: Машинная графика

Постреквизиты: Производственная; Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена; Профессиональная деятельность

Цель изучения: Целью преподавания дисциплины является дать знания, привить навыки конструирования станочных, инструментальных и контрольно- измерительных устройств и приспособлений, применяемых в технологии механической обработки.

Краткое содержание курса: Введение. Общие сведения о специальных приспособлениях;

Элементы для установки плоской поверхности; Элементы для установки цилиндрических поверхностей; Установка двух поверхностей детали; Принципы закрепления детали; Приводы зажимов; Виды зажимов; Различные виды дополнительных устройств.

Результаты обучения: знать элементы для установки цилиндрических и плоских поверхностей, приспособления специального и общего назначения, экономические основы применения приспособлений, виды зажатия и зажимов; применение упоров; классификация приспособлений; расчет зажимных устройств и силового привода. Знать классификацию приспособлений в соответствии с видом инструмента и особенности их расчетов и проектирования в сравнении с приспособлениями общего типа.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

SBKN Станоктар бөлшектерін құрастыру негіздері

Пререквизиттер: Машиналық графика

Постреквизиттер: Өндірістік; Диссертацияны (жобаны) жазу және қорғау / Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру; Кәсіби қызмет

Мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты – студенттердің техникалық және ғылыми білімдерін кеңейту, инженерлік-техникалық мәселелерді өз бетінше шешетін шығармашылық ойлайтын мамандарды қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе; Станоктар мен станоктар жүйесінің техникалық-экономикалық көрсеткіштері; Станоктың дәлдігі: геометриялық және кинематикалық қателер; Станоктарды жобалау процесі; Негізгі қозғалыстың жетегінің конструкциясы; Станоктардың шпиндельді агрегаттары; Машина беру жетектері; Машина бағыттағыштары.

Оқыту нәтижелері: машина бөлшектерінің өнімділігінің негізгі критерийлерін және олардың істен шығу түрлерін білу; бөлшектер мен тораптар теориясы мен есептеу негіздері; машиналар бөлшектері мен тораптарының типтік конструкцияларын, олардың қасиеттері мен қолданылуын; жобалау және инженерия негіздері.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OKDS Основы конструирования деталей станков

Пререквизиты: Машинная графика

Постреквизиты: Производственная; Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена; Профессиональная деятельность

Цель изучения: Цель преподавания дисциплины - расширение технических и научных знаний студентов, формирование творчески мыслящих, самостоятельно решающих инженерно-технические задачи специалистов.

Краткое содержание курса: Введение; Техничко-экономические показатели станков и станочных систем; Точность станков: геометрические и кинематические погрешности; Процесс конструирования станочного оборудования; Проектирование привода главного движения; Шпиндельные узлы станков; Приводы подачи станка; Направляющие станков.

Результаты обучения: знать основные критерии работоспособности деталей станков и виды их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; основы конструирования и проектирования.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ККМ Көтергіш-көлік машиналар

Пререквизиттері: Машина бөлшектерін құрастыру негіздері; Машинажасау технологиясы 2

Постреквизиттер: Өндірістік; Диссертацияны (жобаны) жазу және қорғау / Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру; Кәсіби қызмет

Мақсаты: «Көтергіш-көлік машиналары» пәнінің мақсаты студенттерге жүк тиеу-түсіру жұмыстарын орындау техникасы, олардың агрегаттары мен механизмдерінің жұмыс істеу принциптері туралы теориялық және практикалық білім беру, бұл әртүрлі машиналардың өнімділікке әсерін анықтауға мүмкіндік береді. өңдеуші сектордағы ағынды-технологиялық желілер.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе; Көтергіш-көлік машиналарын таңдау негіздері; жүк қасиеттері; Көтергіш-көлік құралдарының классификациясы (РТМ); Көтергіш машиналардың классификациясы және жалпы орналасуы; Көтергіш машиналардың негізгі тораптары, механизмдері мен бөлшектері; Тасымалдау машиналарының классификациясы және жалпы орналасуы; Тасымалдау машиналарының негізгі жұмыс көрсеткіштері; Тартқыш жұмыс органы бар үздіксіз тасымалдау машиналары; Тартқыш жұмыс органы жоқ үздіксіз тасымалданатын машиналар; Бункерлер және гравитациялық көлік; Үздіксіз әрекеттегі тиеу машиналары; Мерзімді әрекетті тиеу машиналары; РТМ тежегіш құрылғылары; Жылжымалы көлік

Оқыту нәтижелері: Көтеру және тасымалдау машиналарын есептеудің негізгі әдістері мен ережелерін білу. Көтеру және тасымалдау машиналарының негізгі заңдарын, теоремаларын, принциптерін білу.

Бағдарлама жетекшісі: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

РТМ Подъемно-транспортные машины

Пререквизиты: Основы конструирования и детали машин; Технология машиностроения 2

Постреквизиты: Производственная; Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена; Профессиональная деятельность

Цель изучения: Цель дисциплины «Подъемно – транспортные машины» - дать студентам теоретические и практические знания по технике для погрузочно–разгрузочных работ, по принципам действия их узлов и механизмов, позволяющих определять влияние различных машин на эксплуатационные качества поточно – технологических линий в производственной сфере.

Краткое содержание курса: Введение; Основы выбора подъемно-транспортных машин; Свойства грузов; Классификация подъемно – транспортных машин (ПТМ); Классификация и общее устройство грузоподъемных машин; Основные узлы, механизмы и детали грузоподъемных машин; Классификация и общее устройство транспортирующих машин; Основные показатели работы транспортирующих машин; Машины непрерывного транспорта с тяговым рабочим органом; Машины непрерывного транспорта без тягового рабочего органа; Бункера и самотечный транспорт; Погрузочные машины непрерывного действия; Погрузочные машины периодического действия; Тормозные устройства ПТМ; Мобильный транспорт.

Результаты обучения: Знать основные методы и правила расчета грузоподъемных и транспортирующих машин. Знание основных законов, теорем, принципов подъемно- транспортных машин.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КК Көтергіш қондырғылар

Пререквизиттері: Машина бөлшектерін құрастыру негіздері; Машинажасау технологиясы 2

Постреквизиттер: Диссертацияны (жобаны) жазу және қорғау / Кешенді емтиханды дайындау және тапсыру; Кәсіби қызмет

Мақсаты: Оларды жобалау және жөндеу, қауіпсіз және тиімді пайдалану үшін көтергіш қондырғылардың теориясы, конструкциясы, есептеуі және эксплуатациясы саласында білім алу

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Көтергіш қондырғының жалпы құрылғысы. Көтергіш қондырғылардың жіктелуі: мақсаты бойынша, түрі бойынша. Крандарды электрмен жабдықтау. Көтергіш машиналарға арналған электр жабдықтары. Көтергіш машиналардың негізгі параметрлері. Жүктерді өңдеу құрылғылары. Жүк және тартқыш икемді денелер. Жүк барабандары. Тоқтаулар мен тежегіштер. Көтергіш машиналар жетектері. Жүктерді және жебелерді көтеру механизмдері. Көтергіш механизмнің электр қозғалтқышын таңдау. қозғалыс механизмдері. Көлік құралдары.

Оқыту нәтижелері: Көтеру және тасымалдау машиналарын есептеудің негізгі әдістері мен ережелерін білу. Көтеру және тасымалдау машиналарының негізгі заңдарын, теоремаларын, принциптерін білу

Бағдарлама жетекшісі: Шаяхметов А.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ПУ Подъемные установки

Пререквизиты: Основы конструирования и детали машин; Технология машиностроения 2

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена; Профессиональная деятельность

Цель изучения: Получение знаний в области теории, конструкции, расчета и эксплуатации подъемных установок для их проектирования и ремонта, безопасного и эффективного использования

Краткое содержание курса: Введение. Общее устройство подъемной установки. Классификация подъемных установок: по назначению, по типу. Электроснабжение кранов. Электрооборудование подъемных машин. Основные параметры грузоподъемных машин. Грузозахватные приспособления. Грузовые и тяговые гибкие органы. Грузовые барабаны. Остановы и тормоза. Привод грузоподъемных машин. Механизмы подъема груза и стрелы. Выбор электродвигателя механизма подъема. Механизмы передвижения. Транспортирующие машины.

Результаты обучения: Знать основные методы и правила расчета грузоподъемных и транспортирующих машин. Знание основных законов, теорем, принципов подъемно-транспортных машин;

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

MRN Мехатроника және робототехника негіздері

Пререквизиттері: Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)

Постреквизиттері: Өндірістік; Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/ Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан; кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Теориялық және практикалық білімі мен ғылыми-зерттеу жұмысының дағдылары, мехатрондық және роботтық жүйелердің анализі мен синтезі саласында шығармашылық инновациялары бар мамандарды дайындау. Өнеркәсіптік қолдану үшін мехатрондық және роботтық жүйелерді жобалау, зерттеу, өндіру және пайдалану бойынша оқыту

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Мехатроника мен робототехниканың пайда болу тарихы; Мехатроника мен робототехниканың негізгі анықтамалары; Өндірістік роботты модульдер мен жүйелерге қойылатын заманауи талаптар; Интеллектуалды робот жүйелерін құру; Роботтық жүйелерді басқару модульдері; Көлік және өнеркәсіптік роботты жүйелер; Өртүрлі мақсаттағы заманауи мехатроникалық жүйелер; Мехатроника мен робототехниканың перспективалық міндеттері мен даму бағыттары.

Оқыту нәтижесі: Мехатронды және роботты жүйелердің, олардың ішкі жүйелерінің және жеке элементтер мен модульдердің, соның ішінде ақпараттық, электромеханикалық, гидравликалық, электро-гидравликалық, электрондық құрылғылар мен компьютерлік жабдықтардың математикалық модельдерін жасау. Бағдарламалық жасақтаманы, бақылаудың эксперименттік модельдерін, мехатронды және роботты жүйелердің ақпараттық және атқарушы модульдерін жасау. Робот техникасының элементтік базасына бағдарлану, роботтар мен мехатронды құрылғыларға қарапайым салыстырмалы талдау жасаңыз, роботтардың типтік ішкі жүйелерінің қызметі мен сипаттамалары туралы сапалы қорытынды жасаңыз.

Бағдарлама жетекшісі: Серикбаева А.Ш.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OMR Основы мехатроники и робототехники

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)

Постреквизиты: Производственная; Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена; профессиональная деятельность

Цель изучения: Подготовить специалистов имеющих теоретические и практические знания и навыки научно-исследовательской работы, творческой инновационной деятельности в области анализа и синтеза мехатронных и робототехнических систем. Подготовка в области проектирования, исследования, производства и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем для применения на производстве.

Краткое содержание курса: Введение. История возникновения мехатроники и робототехники; Основные определения мехатроники и робототехники; Современные требования к промышленным робототехническим модулям и системам; Построение интеллектуальных робототехнических систем; Модули управления робототехническими системами; Транспортно-промышленные робототехнические системы; Современные мехатронные системы различного назначения; Перспективные задачи и направления развития мехатроники и робототехники.

Результаты обучения: Составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей, включая информационные, электро-механические, гидравлические, электрогидравлические, электронные устройства и средства вычислительной техники. Разрабатывать программное обеспечение, экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модуле мехатронных и робототехнических систем. Ориентироваться в элементной базе робототехники, производить простейший сравнительный анализ роботов и мехатронных устройств, делать качественные выводы о функционале и характеристиках типовых подсистем роботов.

Руководитель программы: Коваль И.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhKZhN Жинау қондырғыларын жобалау негіздері

Пререквизиттер: Машинажасау технологиясы 2

техникасы; Машина жасаудың технологиялық процестері

Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты студенттердің негізгі және қосалқы өндірісті ұйымдастыру және жобалау туралы білімдерін қалыптастыру; кәсіпорынның өндірістік құрылымы және оны анықтаушы факторлар, технология түрлері және олардың өндіріс түрлерімен байланысы туралы; өндірістік циклдің құрылымы және оны қысқарту жолдары; технологиялық процестердің даму жолдары мен заңдылықтарын; ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттары.

Курстың қысқаша мазмұны: Ұйымдастыру теориясының негіздері. Өндіріс процесін ұйымдастырудың негізгі принциптері, өндіріс түрлері; Өндіріс процесін уақыт пен кеңістікте ұйымдастыру. Кәсіпорынды басқару жүйесі, ұйымдық-өндірістік құрылымы; Жаппай өндірісті ұйымдастыру. Өндірістік қызметті ұйымдастыру; Жаңа өнім дизайны. Жобалау жұмыстарын ұйымдастыру. Өндірісті технологиялық дайындауды ұйымдастыру. Біріктірілген жоспарлау жүйелері; Уақытында басқару жүйесі. Өнеркәсіптік роботтар және өндірісті автоматтандыру; Жаңа өнімді шығаруға өндірісті дайындауды ұйымдастыру негіздері. Көмекші өндірісті ұйымдастыру; Материалдық-техникалық қамтамасыз етуді ұйымдастыру. Өндірісті ұйымдастыру формалары; Өндірісті стратегиялық және операциялық жоспарлау. Кәсіпорын қызметін ұйымдастыру және жоспарлау.

Оқыту нәтижелері: заманауи технологиялық білім қорын қалыптастыру әдістемесін білу; өндірістік процесті ұйымдастыру үшін коммуникацияларды жобалау және қамтамасыз етудің негізгі принциптерін; машина жасау өндіріс процесін ұйымдастырудың озық формалары. Ие: жөндеу базасын ұйымдастыру ерекшеліктері, жөндеу кәсіпорындарының түрлері және олардың арасындағы байланыстар туралы түсінік.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОРМС Основы проектирования механосборочных цехов

Пререквизиты: Технология машиностроения 2

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта), Профессиональная деятельность

Цель изучения: Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний об организации и проектировании производства, как основного, так и вспомогательного; о производственной структуре предприятия и факторы ее определяющие, виды технологий и их взаимосвязь с типами производства; структура производственного цикла и пути его сокращения; пути и закономерности развития технологических процессов; основные направления научно-технического прогресса.

Краткое содержание курса: Основы теории организации. Основные принципы организации производственного процесса, типы производства; Организация производственного процесса во времени и в пространстве. Система управления предприятием, организационная и производственная структура; Организация поточного производства. Организация обслуживания производства; Проектирование нового продукта. Организация проектно-конструкторских работ. Организация технологической подготовки производства. Комплексные системы планирования; Система управления «Точно в срок». Промышленные роботы и автоматизация производства; Основы организации подготовки производства к выпуску новой продукции. Организация вспомогательного производства; Организация материально технического обеспечения. Формы организации производства; Стратегическое и оперативное планирование производства. Организация и планирование предприятия.

Результаты обучения: знать методологию формирования современной технологической базы знаний; основные принципы проектирования и обеспечения связей организации производственного процесса; передовые формы организации машиностроительного производственного процесса. Иметь: представление об особенностях организации ремонтной базы, типах ремонтных предприятий и связях между ними.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

IAZhZh Икемді автоматты желілерді жобалау

Пререквизиттер: Автоматтандырылған жобалау жүйелері

Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Пәнді оқытудың мақсаты студенттерге өндірістік роботтар мен технологиялық жабдықтардың манипуляторларын, конструктивтік ерекшеліктерін және робототехникалық жүйелердің қазіргі заманғы конструкцияларының есебін, олардың макеттері мен құрылымдарын оқып үйрену болып табылады.

Курстың қысқаша мазмұны: Өндірістің ұйымдық негіздері; Өндірістік жүйелер; Өндіріс процесі және өндірістің ұйымдастыру түрлері; Еңбек нормасы; Кәсіпорынның өндірістік құрылымын салу; Өндіріс процесін уақытында ұйымдастыру; Желілік және автоматтандырылған өндірісті ұйымдастыру; Өнім сапасы мен бәсекеге қабілеттілігін ұйымдастырушылық-өндірістік қамтамасыз ету.

Оқыту нәтижелері: Автоматтандыру құралдарының әртүрлі түрлері мен түрлерін, өнеркәсіптік роботтардың негізгі конструкцияларын, қазіргі өнеркәсіптік өндірістің икемді өндірістік кешендерін құру шарттарын білу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PGAL Проектирование гибких автоматических линий

Пререквизиты: Системы автоматизированного проектирования

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) Профессиональная деятельность

Цель изучения: Целью преподавания дисциплины является изучение студентами промыш-

ленных роботов и манипуляторов технологического оборудования, особенностей конструирования и расчета современных конструкций роботизированных комплексов, их компоновки и структур.

Краткое содержание курса: Организационные основы производства; Производственные системы; Производственный процесс и организационные типы производства; Нормирование труда; Построение производственной структуры предприятия; Организация производственного процесса во времени; Организация поточного и автоматизированного производства; Организационно-производственное обеспечение качества и конкурентоспособности продукции.

Результаты обучения: Знать различные типы и виды средств автоматизации, основные конструкции промышленных роботов, условия создания гибких производственных комплексов современного промышленного производства.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕК Еңбекті қорғау

Пререквизиттері: Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: «Еңбекті қорғау» пәнінің негізгі мақсаты: қауіпсіздіктің, зиянсыздықтың негіздерін және жұмыскердің барынша өнімділігін қамтамасыз етудің еңбек жағдайларын бағалаудың теориялық және практикалық негіздерін меңгерген мамандарды дайарлау.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе; Еңбекті қорғаудың құқықтық және нормативтік базасы; Еңбекті қорғаудың ұйымдық негіздері. Еңбек гигиенасы және өндірістік санитария; Өндірістік жабдықты орнату және пайдалану кезіндегі қауіпсіздік шаралары. Өрт қауіпсіздігі; Қызметкерлердің еңбек қызметі процесінде қауіпсіздік және еңбекті қорғау құқықтарының кепілдіктері; Қызметкердің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау құқықтары; Қызметкердің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы міндеттері. Жұмыс берушінің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы құқықтары; Жұмыс берушінің еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы міндеттері. Еңбекті қорғау бойынша нұсқау, оқыту, білімдерін тексеру. Жұмысшыларды оқытуды ұйымдастыру.

Оқыту нәтижесі: Адам қоршаған орта қауіп, денсаулық және қауіпсіздік саласындағы Қазақстан Республикасының негізгі заңдарын және нормативтік құжаттарды білу. төтенше сипаттағы жағдайды шешу нақты әдісін таңдау және қолдану тұжырымдау және негіздеу қабілетті болуы. Құтқару және басқа да шұғыл операцияларды жоспарлау және қатысу дағдылары болу керек.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОТ Охрана труда

Пререквизиты: Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта), Профессиональная деятельность

Цель изучения: Формирование систематических знаний в области охраны труда, а так же приобретение навыков создания безопасных и безвредных условий труда и жизнедеятельности.

Краткое содержание курса: Введение; Правовые и нормативные основы охраны труда; Организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария; Меры безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования. Пожарная безопасность; Гарантии прав работников на безопасность и охрану труда в процессе трудовой деятельности; Права работника на безопасность и охрану труда; Обязанности работника в области безопасности и охраны труда. Права работодателя в области безопасности и охраны труда; Обязанности работодателя в области безопасности и охраны труда. Инструктаж, обучение, проверка знаний по охране труда. Организация инструктажа работающих.

Результаты обучения: Знать основные законы РК и нормативные документы в области охраны труда, опасности среды обитания человека. Понимать и иметь представление: о законодательной и нормативной базе в области охраны труда, действующей в РК; об условиях и факторах, влияющих на здоровье и работоспособность работников в процессе их трудовой деятельности. Иметь навыки

эффективного использования знаний и умений в области охраны труда. Уметь разрабатывать мероприятия по повышению охраны труда на производстве.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКОТК Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі

Пререквизеттері: Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: «Тіршілік қауіпсіздігі» пәнін оқудағы негізгі мақсат. Кәсіби қауіпсіздік мәдениетін (ноксологиялық мәдениет) қалыптастыру, бұл жеке тұлғаның кәсіптік қызмет саласында қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін алған білім, білік және дағдылар кешенін кәсіби қызметте пайдалануға дайындығы мен қабілеттілігі, оның сипаты қауіпсіздік мәселелері басымдық ретінде қарастырылатын ойлау және құндылық бағдарлары.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Еңбекті қорғау және өмір қауіпсіздігі негіздері. Кәсіпорындардағы еңбек қауіпсіздігін басқару жүйесі. Негізгі ережелер. Өрттер. Өрттердің пайда болу себептері. Күйік. Тіршілік ету ортасының қауіптері. Еңбекті қорғау жағдайын қадағалау және бақылау. Ведомстволық қадағалау, қоғамдық бақылау және олардың түрлері. Еңбекті қорғау психологиясы. Өндірістік психикалық күйлер. Халықты қорғау. Халық шаруашылығы объектілерінің тұрақтылығы. Техникалық жүйелер мен технологиялық процестердің қауіпсіздігін арттыру әдістері мен құралдары. Тіршілік ету ортасының қауіптері және олардың тәуекелдерін азайту шаралары. Тіршілік қауіпсіздігін басқару.

Оқыту нәтижесі: Білу керек: экологиопротекторлық құралдарды пайдалану негіздерін және рационалды еңбек жағдайларын, төтенше жағдайларда қауіпті және зақымдаушы факторларды анықтауды; төтенше жағдайлардың алдын алудың бірыңғай мемлекеттік жүйесін ұйымдастыру принциптерін, төтенше жағдайларды сыныптауды; Түсініп, түсінікке ие болу: апаттар, апаттар, табиғи апаттар қауіпі туралы халықты хабардар ету және хабардар ету тәртібі туралы; адамның сыртқы тітіркендіргіштерге реакциясы.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: «Энергетика және машина жасау»

ОТВZh Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

Пререквизиты: Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта), Профессиональная деятельность

Цель изучения. Основной целью изучения дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" является: формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Краткое содержание курса: Введение. Основы охраны труда и безопасности жизнедеятельности. Система управления охраной труда на предприятиях. Основные положения. Пожары. Причины пожаров. Ожоги. Опасности среды обитания. Надзор и контроль за состоянием охраны труда. Ведомственный надзор, общественный контроль и их виды. Психология охраны труда. Производственные психические состояния. Защита населения. Устойчивость объектов народного хозяйства. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. Опасности среды обитания и меры по снижению их рисков. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Результаты обучения: Знать: основы применения экологиозащитной техники и рациональных условий труда, идентификации опасных и поражающих факторов в условиях ЧС; принципы организации единой государственной системы предупреждения чрезвычайных ситуаций, классификацию чрезвычайных ситуаций; Понимать и иметь представление: о порядке оповещения и информирования населения об угрозе аварий, катастроф, стихийных бедствий; реакцию человека на действие внешних раздражителей.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетика и машиностроение

ЖЫЛУ ЭНЕРГЕТИКА ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА

Академиялық дәрежесі: 6B07109 Теплоэнергетика білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры

Академическая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6B07109 Теплоэнергетика

1 2022-2023 ЖЫЛДЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ/ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 2022-2023 УЧ. ГОД

1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 1 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество академических кредитов	
1 СЕМЕСТР					
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				21	
ООД ОК	Әлеуметтік коммуни- кативтік және мәде- ниетін/ Социальная коммуникативность и культура	КТ/ИК	Қазақстан тарихы/ История Казахстана	5	
	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Мо- дуль социально- политических знаний	PM/ PK	Психология.Мәдениеттану/ Психология. Культуро- рология	4	
	Тілдегі/ Языковой	ShT/ IYa	Шетел тілі/ Иностранный язык		5
		K(O)T/ K(R)Ya	Қазақ (орыс) тілі/ Казахский (русский) язык		5
Дене шынықтыру/ Физическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура		2	
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				4	
БД ВК	Нақты ғылымдар/ Точные науки	Mat/ Mat	Математика/ Математика	4	
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				5	
ООД КВ	Жалпы элективті/ Общеэлективный/	AOKOT/ OBZhOT	Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері/ Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда	5	
		ETD/ EUR	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие		
		KNZhSZhKM/ OPAK/ FACC	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/ Основы права и антикоррупционной культуры/ / Fundamentals of law and anti-corruption culture		
		EKZhIKN/ OELIP/ FELIE	Экономика, көшбасшылық және инновациялық кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики, лидерства и инновационного предпринимательства / Fundamentals of Economics, Leadership and Innovative entrepreneurship		
2 СЕМЕСТР					
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				21	
ООД	Тілдегі/ Языковой	ShT/ IYa	Шетел тілі/ Иностранный язык	5	

ОК		К(О)Т/ К(Р)Үа	Қазақ(орыс) тілі/ Казахский (русский) язык	5
	Әлеуметтік коммуникативтік және мәдениетін/ Социальная коммуникативность и культура	АКТ/ ИКТ	Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)/ Информационно-коммуникационные технологии (на англ.языке)	5
	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Модуль социально-политических знаний	SA/ PS	Саясаттану. Әлеуметтану/ Политология.Социология	4
	Дене шынықтыру/ Физическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				6
БД ВК	Нақты ғылымдар/ Точные науки	MN/ OM	Механика негіздері/ Основы механики	5
		OP / UP	Оқу/ Учебная	1
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				3
БД КВ	Термодинамика/ Термодинамика	EKOOEET/ EUPPREE	Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату/ Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии	3
		TTN / OTT	Техникалық термодинамика негізі/ Основы технической термодинамики	

1.4 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 2 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество академических кредитов
3 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				7
ООД ОК	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/Модуль социально-политических знаний	Fil/ Fil	Философия/ Философия	5
	Дене шынықтыру/ Физическая культура	DSh/FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				13
БД ВК	Minor	Minor	Minor	5
	Нақты ғылымдар/ Точные науки	TEN/ OTE	Термодинамика және электродинамика негіздері/ Основы термодинамики и электродинамики	3
	Жылумаңызалмасу және сұйық механикасы/ Тепломассообмен и механика жидкости	ZhTTN/ TOT	Жылу техникасының теориялық негізі/ Теоретические основы теплотехники	5
Таңдау бойынша компонент / Компонент по выбору				10
БД КВ	Автоматика және электротехника/ Автоматика и электротехника	EE/ EE/ EEE	Электротехника және электроника/ Электротехника и электроника	5
		ABTN/ OTAU	Автоматты басқару теориясының негізі/ Основы теории автоматического управления	
	Автоматика және	ABT/ TAU	Автоматтық басқарудың теориясы/ Теория авто-	5

	электротехника/ Автоматика и электротехника	EEAN/ OEEA	матического управления Электротехника, электроника және автоматика негізі/ Основы электротехники, электроники и автоматики	
4 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				2
ООД ОК	Дене шынықтыру/ Физическая культура	DSh/FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				13
БД ВК	Minor	Minor	Minor	5
	Термодинамика/ Термодинамик	ТТ/ ТТ	Техникалық термодинамика/ Техническая термо- динамика	5
		ОР / PP	Өндірістік тәжірибе/ Производственная практика	3
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				15
БД КВ	Жылуэнергетикалық құрылғылар/ Теплоэнергетическое оборудование	ZhEK/ VIE	Жаңартылатын энергия көздері/ Возобновляемые источники энергии	5
		ZhKEShKDEEK/ TMPNIE	Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері/ Теплоснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии	
	Жылумаңызалмасу және сұйық механикасы/ Тепломассообмен и механика жидкости	ZhA/ Тер	Жылуалмасу/ Тепломассообмен	5
		Gug/ Gug	Гидрогазодинамика/ Гидрогазодинамика	
	Жылумаңызалмасу және сұйық механикасы/ Тепломассообмен и механика жидкости	GSM/ MZhG	Газ және сұйық механикасы/ Механика жидкости и газа	5
		ZhBN/ OT	Жылу беру негізі/ Основы теплопередачи	

1.7 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 3 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество кадаемически кредитов
5 СЕМЕСТР				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				5
БД ВК	Minor	Minor	Minor	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				25
БД КВ	Жылуэнергетикалық жүйелер/ Теплоэнер- гетические системы	ZhEZhS/ NTS	Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі/ Надеж- ность теплоэнергетических систем	5
		ZhEZhSKAN/ OOPNTS	Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі/ Основы определения и показатели надежности теплоэнергетических систем	
БД КВ	Жылуэнергетикалық жүйелер/ Теплоэнер- гетические системы	ZhEZhEK/ TSE	Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары/ Теплоэнергетические системы и энерго- использование	5
		ZhKZhEK/ EST	Жылу құрылғылар жүйесінің энерго қолданысы/ Энергоиспользование и системы теплоэнергоснабже- ния	

БД КВ	Жылуэнергетикалық жүйелер/ Теплоэнергетические системы	ZhTSS/ TSSh	Жылу техникасының схемалары және сызбалар/ Теплотехнические схемы и чертежи	5
		ZhEZhENK/ PNPPT	Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану/ Применение норм и правил при проектировании теплоэнергетики	
БД КВ	Жылуэнергетикалық құрылғылар/ Теплоэнергетическое оборудование	ZhEZhTEU/ ETT	Жылу энергетикада және жылу технологияларда энергияны үнемдеу/ Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	5
		KKUN/ OE	Қуат көзін үнемдеу негізі/ Основы энергосбережения	
ПД КВ		SDFHT/ FHMPW	Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері/ Физико-химические методы подготовки воды	5
		SD/ Vod	Су дайындық/ Водоподготовка	
6 СЕМЕСТР				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				10
ПД ВК	Қазандық құрылғылар/ Котельные установки	ZhKK/ NTD	Жылу қозғалтқыштары және қоздырғыштар/ Нагнетатели и тепловые двигатели	5
ПД ВК	Minor	Minor	Minor	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				20
БД КВ	Жылу технологиясы/ Теплотехнология	OZhET/ SPRE	Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату/ Системы производства и распределения энергоносителей	5
		KKOK/ EP	Қуат көздері және оларды қолдануы/ Энергоносители и их применение	
ПД КВ	Жылуэнергетикалық жүйелер/ Теплоэнергетические системы	EM/ EM	Электрлік машиналар/ Электрические машины	5
		EMTZhE/ EMTTE	Электрические машины және турбиналар жылу электрстанцияларының/ Электрические машины и турбины тепловых электростанций	
ПД КВ	Жылу технологиясы/ Теплотехнология	ZhTPO/ TPU	Жылу технологиясының процесстері және орнату/ Теплотехнологические процессы и установки	5
		ZhAKEKN/ OKRTO	Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері/ Основы конструкции и расчета теплообменного оборудования	
БД ВК	Жылуэнергетикалық жүйелер/ Теплоэнергетические системы	OP / PP	Өндірістік тәжірибе / Производственная практика	5

1.9 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество кадаемически кредитов
7 СЕМЕСТР				
7.1 триместр/ 7.1 триместр				
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				20
ПД ВК	Жылу технологиясы/ Теплотехнология/ Heat technology	BShGTE/ PGTE	Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар/ Паровые и газовые турбины, энергоблоки	5
ПД	Материалтану және	Mat/ Mat	Материалтану/ Материаловедение	5

ВК	автоматтандырылған жүйені қолдану/			
ПД ВК	Материаловедение и автоматизированные системы управления	ТРКАZhK/ ASUTPU	Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану/ Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				5
ПД КВ	Жылу электр станциясы/	ЕК/ ОТ	Еңбекті қорғау/ Охрана труда	5
	Тепловые электростанции	ЕКОТК/ ОТВZh	Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі/ Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	
7.2 квартал/ 7.2 квартал				
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				16
БД КВ	Материалтану және автоматтандырылған жүйені қолдану/ Материаловедение и автоматизированные системы управления	ESES/ EPOS	Энергетикалық саясат және экологиялық саясат/ Энергополитика и политика окружающей среды	3
		EM/ EM	Энергетикалық менеджмент/Энергетический менеджмент	
ПД КВ	Жылу электр станциясы/ Тепловые электростанции	ZhES/ TES	Жылу электр станциялары/ Тепловые электрические станции	5
		ZhEOG/ TG	Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары/ Теплоэлектроцентрали и гидроэлектростанции	
ПД КВ		ZhEZhZh/ PTS	Жылу энергетика жүйелерін жобалау/ Проектирование теплоэнергетических систем	3
		ZhKZh/ IST	Жылу құрылғылар жүйесі/ Источники систем тепло-снабжения	
ПД КВ		IE/ IE	Инженерлік экология/ Инженерная экология	5
	KOFHP/FHPOS	Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері/ Физико-химические процессы окружающей среды		
8 СЕМЕСТР				
Кәсіптік практика/Профессиональная практика				
БД ВК	Жылу электр станциясы/ Тепловые электростанции	OP / PP	Өндірістік тәжірибе / Производственная практика	10
ПД ВК	Жылу электр станциясы/ Тепловые электростанции	DAP/ PP	Диплом алды тәжірибе / Преддипломная практика	2
Қорытынды аттестаттау /Итоговая аттестация				
ИА	Қорытынды аттестаттау/ Итоговая аттестация	DZhZh/ MME/ NZDR/ PSKE	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/ Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан/ Написание и защита дипломной работы (проекта)/ Подготовка и сдача комплексного экзамена	12

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ/ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1 6В07109 Жылуэнергетика білім беру бағдарламасының сипаттамасы/ Описание образовательной программы 6В07109 Теплоэнергетика

Кәсіби қызмет саласы/ Сфера профессиональной деятельности	
<p>«Жылу және энергетика» білім беру бағдарламасының түлегі өзінің кәсіби қызметін жылуды қалыптастыру және пайдалану, оның ағымын бақылау және әртүрлі түрлендіру үшін құрылған, адам қызметінің құралдары, әдістері мен әдістерінің жиынтығын қамтитын бағыттар бойынша жүзеге асыра алады. жылу энергиясына айналатын энергия түрлері, өндірістік кәсіпорындардың жұмыс істеуін қамтамасыз ететін энергия тасымалдаушыларды өндіруге, түрлендіруге, таратуға және тұтынуға арналған қондырғылар мен жүйелерді әзірлеу және қолдану.</p>	<p>Выпускник образовательной программы «Теплоэнергетика» может осуществлять свою профессиональную деятельность в сферах, включающих совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, созданных для генерации и применения теплоты, управления её потоками и преобразования различных видов энергии в тепло-ту, разработка и применение установок и систем производящих, трансформирующих, распределяющих и потребляющих энергоносители, обеспечивающих функционирование промышленных предприятий.</p>
Кәсіби қызметінің объектілері/ Объекты профессиональной деятельности	
<p>Түлектің кәсіби қызметінің объектілері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - энергетикалық жүйелер мен кешендер; - жылыту желісі; - дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздеріне негізделген электр станциялары мен кешендері; - бу және газ турбиналары, қуат блоктары; - сумен жабдықтау жүйелерін қайта өңдеу; - ағынды суларды тазартуға арналған қондырғылар, жүйелер мен кешендер; тамақ өнеркәсібінде суды дайындауға және пайдалануға арналған қондырғылар, жүйелер мен кешендер; буландыру және буды түрлендіру қондырғыларына суды дайындауға және пайдалануға арналған технологиялық жабдық; - жылу және электр процестерін, қондырғыларды, жүйелер мен кешендерді автоматты басқару және басқару жүйелері; нормативтік-техникалық құжаттама және стандарттау жүйелері, - жабдықты сынау және шығарылатын өнімнің сапасын бақылау әдістері мен құралдары. - ауа баптау жүйелерінің қондырғылары, жылу сорғылары; қондырғылар, жүйелер мен кешендер, жоғары температуралық және термоылғалдылық технологиялары, химиялық реакторлар; - қосалқы жылыту жабдықтары, әр түрлі мақсаттағы жылу және массаалмасу аппараттары; - жылу тасымалдағыштар мен жұмыс сұйықтықтарын баптауға арналған қондырғылар; сұйықтықтарды, газдарды және буларды өңдеу; балқымалар, қатты денелер және еркін ағатын денелер жылу тасымалдағыштары және 	<p>Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - энергетические системы и комплексы; - тепловые сети; - энергетические установки и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; - паровые и газовые турбины, энергоблоки; - системы оборотного водоснабжения; - установки, системы и комплексы очистки сточных вод; установки, системы и комплексы по подготовке и использованию воды пищевой промышленности; технологическое оборудование по подготовке и использованию воды испарительных и паропреобразовательных установок; - системы автоматического контроля и управления тепло- и электротехническими процессами, установками, системами и комплексами; нормативно-техническая документация и системы стандартизации, - методы и средства испытаний оборудования и контроля качества отпускаемой продукции. - установки систем кондиционирования воздуха, тепловые насосы; установки, системы и комплексы высокотемпературной и термо-влажностной технологий, химические реакторы; - вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные аппараты различного назначения; - установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел; технологические жидкости, газы и пары; расплавы, твёрдые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и технологических установок. - реакторы и парогенераторы атомных электростанций; - установки по производству сжатых и сжиженных газов, компрессорные, холодильные и криогенные установки, - топливо и масла; установки, системы и комплексы по

<p>энергия және технологиялық қондырғылардың жұмыс органдары ретінде.</p> <ul style="list-style-type: none"> - атом электр станцияларының реакторлары мен бу генераторлары; - сығылған және сұйытылған газдар, компрессор, салқындатқыш және криогенді қондырғылар өндірісі үшін қондырғылар; - жанармай және майлар; стандартталған сападағы суды дайындауға және пайдалануға арналған қондырғылар, жүйелер мен кешендер; - жылу және атом электр станциялары үшін суды дайындауға және пайдалануға арналған технологиялық қондырғылар; - жылу желілері мен жылу тұтынушылардан суды дайындауға және пайдалануға арналған технологиялық қондырғылар, ионалмасу және мембраналық қондырғылар, алдын-ала өңдеуге арналған жабдық. 	<p>подготовке и использованию воды нормированного качества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические установки по подготовке и использованию воды для тепловых и атомных электростанций; - оборудование предочистки, ионитных и мембранных установок, технологические установки по подготовке и использованию воды тепловых сетей и потребителей теплофикации.
Кәсіби қызметінің нысандары/ Предметы профессиональной деятельности	
<p>Түлектің кәсіби қызметінің субъектілері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өндірістік және аудандық жылу электр станциялары; - жылу және су электр станциялары; - өндірістік және жылыту қазандықтары; - жылу және электр станциялары; - жылу технологиясы; - жылу өнеркәсібінің негізгі және қосалқы жабдықтары, - су мен отынды дайындау; - жылу техникасының процестері мен құрылғылары, электр машиналары мен құрылғылары. - энергетикалық ресурстарды өндіру және бөлу; - орталықтандырылған жылу және жылу желілері; - жылу энергетикасы мен жылу технологиясы объектілерін автоматтандырылған басқару; - жылу энергетикасы мен жылу технологиясы объектілерін модельдеу және оңтайландыру әдістері мен құралдары. 	<p>Предметами профессиональной деятельности выпускника являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - промышленные и районные тепловые электростанций; - тепловые и гидро- электростанций; - промышленные и отопительные котельные; - теплоэлектроцентрали; - теплотехнологии; - основное и вспомогательное оборудование теплотехнической отрасли, - подготовки воды и топлива; - процессы и аппараты теплотехнологии, электрические машины и аппараты. - производство и распределение энергоносителей; - теплофикации и тепловые сети; - автоматизированное управление объектами теплоэнергетики и теплотехнологий; - методы и средства моделирования и оптимизации объектов теплоэнергетики и теплотехнологии.
Кәсіби қызметінің түрлері/ Виды профессиональной деятельности	
<p>Түлектің кәсіби қызметінің түрлері мыналар болуы мүмкін:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жобалау және жобалау; - есеп айырысу және жобалау; - өндірістік және технологиялық; - зерттеу; - сервистік және жедел; - монтаждау және іске қосу; - ұйымдастырушылық және басқарушылық. - кәсіпкерлік. 	<p>Видами профессиональной деятельности выпускника могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектно-конструкторская; - расчетно-проектная; - производственно-технологическая; - научно-исследовательская; - сервисно-эксплуатационная; - монтажно-наладочная; - организационно-управленческая. - предпринимательская.

2.4 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин

АОКОТ Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Еңбекті қорғау; Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері

Оқу мақсаты: Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары. Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария.

Курстың қысқаша мазмұны: ЕҚ саласындағы ҚР заңнамалық және нормативтік-техникалық актілері. Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары. Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария. Өндірістік жабдықтарды монтаждау және пайдалану кезіндегі қауіпсіздік шаралары.

Оқыту нәтижесі: Еңбекті қорғау мен өмір тіршілігі қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, қауіпсіз машиналар мен жабдықтарды жобалаудың жалпы ұстанымдарын білуі. Қандай да болмасын конструктивті шешімдерді қабылдау бойынша пікірін жеткізе алуы. Белгілі инженерлік ойларын жеткізе алуы. Өз бетінше өндірістік процестерді түрлендіру қабілеті, логикалық ойлау машығын дамыту, машиналар мен жабдықтар макеттерін жасау үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдануы

Бағдарлама жетекшісі: Кобланова С.А.

Кафедра: Стандарттау және тағам технологиялары кафедрасы

ОВZhOT Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Охрана труда, Физико-химические процессы окружающей среды

Цель изучения. Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Создание защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

Краткое содержание курса: Введение. Законодательные и правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республике Казахстан. Классификация опасных и вредных факторов. Радиационная и химическая опасность. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация чрезвычайных ситуаций различного характера. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Защита от оружия массового поражения. Организационно-практические меры безопасности при землетрясениях. Защита населения при стихийных бедствиях, пожарах, авариях и взрывах на производственных объектах..

Результаты обучения: Знать и понимать основные способы и методы борьбы с ЧС; иметь представление о влиянии их последствий на безопасность личности, общества и государства; о государственной системе обеспечения защиты населения от чрезвычайных ситуаций; об организации подготовки населения к действиям в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; о здоровом образе жизни; об оказании первой медицинской помощи при неотложных состояниях; о правах и обязанностях граждан в области безопасности жизнедеятельности. Владеть навыками безопасности и защиты человека в чрезвычайных ситуациях. Знать условия и способы безопасности жизнедеятельности, применять их на практике. Знать основы медицинских знаний и здорового образа жизни; основы военной службы, современный комплекс проблем безопасности. Уметь формировать развитие личных духовных и физических качеств, обеспечивающих адекватное поведение в различных опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; потребность соблюдать нормы здорового образа жизни; подготовку к выполнению требований, предъявляемых к гражданину РК в области безопасности жизнедеятельности. Иметь достаточную подготовку для приобре-

тения знаний в области ОБЖ.

Руководитель программы: Кобланова С.А.

Кафедра: Стандартизации и пищевых технологий

KNZhSZhKM Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Пәнді оқудың мақсаты: білім алушылардың қазіргі жағдайда мамандардың табысты кәсіби қызметі үшін қажетті кәсіби құзыреттерді иеленуі, сондай-ақ құқық негіздерін және білім алушылардың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық моделін және сыбайлас жемқорлықты қабылдамаудың қоғамдық ахуалын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде қазақстандықтардың белсенді азаматтық ұстанымын қалыптастыру болып табылады.

Курстың қысқаша мазмұны: студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасын және құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықты қабылдамаудың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық моделін және қоғамдық атмосферасын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде белсенді азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады.

Оқыту нәтижесі: мемлекеттің құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатының бастапқы ұғымдары мен ережелерін білу; құқық, сыбайлас жемқорлық негіздерінің мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шарасы; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама; моральдық сана құндылықтарын іске асыра білу және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу

Бағдарлама жетекшісі: Антаев Ж.Т.

Кафедра: Есеп және аудит

ОРАК Основы права и антикоррупционной культуры

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Целью изучения: является приобретение обучающимися профессиональных компетенций необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов в современных условиях, а также формирование основы права и антикоррупционной модели поведения обучающихся и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции казахстанцев в деле противодействия коррупции

Краткое содержание курса: изучение повышение общественного и индивидуального правового знания и правовой культуры студентов, а также формирование антикоррупционной модели поведения и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции в деле противодействия коррупции

Результаты обучения: знать исходные понятия и положения права и антикоррупционной политики государства; сущность основы права, коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции; уметь реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.

Руководитель программы: Антаев Ж.Т.

Кафедра: Учет и аудит

EKZhIKN Экономика, көшбасшылық және инновациялық кәсіпкерлік негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Пәнді оқу көшбасшылық қасиеттерді, оның ішінде инновациялық бизнесте қолдана отырып, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыру үшін қажетті экономикалық дүниетанымды, білім мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған тақырыптарды қамтиды. Студент экономикалық жүйенің әртүрлі салаларында экономикалық талдау, зерттеулер жүргізу бойынша білім мен дағдыларды алады; заманауи кәсіпкердің инновациялық ойлауы қалыптасады.

Курстың қысқаша мазмұны: Бизнестің экономикалық негіздері, бизнестің субъектілері мен инфрақұрылымы, бизнес саласындағы қызметтің негізгі түрлері, бизнесті құрудың ұйымдық-құқықтық нысандары, кәсіпорынның жұмыс істеуі мен дамуы, бизнестің активтері мен оны қалыптастыру көздері, бизнестің қаржы құралдары, бизнес-жоспарлау, Бәсекелестік және оның нысандары, бизнестегі тәуекелдер, бизнестің экономикалық және ақпараттық қауіпсіздігі негіздері, бизнес негіздері кәсіпкерлік негіздері, фирманы қайта құру және тарату, бизнесті жүргізудің шетелдік тәжірибесі.

Оқыту нәтижесі: экономиканың әртүрлі салаларында кәсіпкерлік қызметті қалыптастыру және жүзеге асыру саласындағы құзыреттілікті білу; кәсіпкерлік қызмет тетігінің мәнін және оның экономиканың әртүрлі салаларында бизнестің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға әсерін түсіну; нақты проблемаларды шешу үшін бизнес тетігін қолдану дағдысының болуы; бизнесті ұйымдастыру нысандары мен әдістерін жетілдіруге және оның тиімділігін арттыруға бағытталған міндеттерді шеше білу; экономиканың түрлі салаларында кәсіпкерлік қызмет тетігінің мәселені тұжырымдау және оны шешу жолдарын көрсету мүмкіндігі; инновациялық кәсіпкерлікті дамытудың негізгі экономикалық көрсеткіштерін ажырата және салыстыра білу; орындалған жұмысты бағалай, талқылай және қорытынды жасай білу; бизнес саласында білім алу үшін жеткілікті дайындыққа ие болу; көшбасшылық қасиеттер мен жеке білім деңгейін арттыру мақсатында білім жинақтай білу.

Бағдарлама жетекшісі: Ахметов Д.С.

Кафедра: Экономика және менеджмент

OELIP Основы экономики, лидерства и инновационного предпринимательства

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: Формирование экономического мировоззрения, знаний и навыков, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности, применяя лидерские качества, в том числе в инновационном бизнесе. Студент получает знания и навыки проведения экономического анализа, исследований в различных сферах экономической системы; формируется инновационное мышление современного предпринимателя.

Краткое содержание курса: Экономические основы бизнеса, субъекты и инфраструктура бизнеса, основные виды деятельности в сфере бизнеса, организационно-правовые формы создания бизнеса, функционирование и развитие предприятия, активы бизнеса и источники его формирования, финансовые средства бизнеса, бизнес-планирование, конкуренция и ее формы, риски в бизнесе, основы экономической и информационной безопасности бизнеса, основы лидерства, личность и бизнес, основы инновационного предпринимательства, реорганизация и ликвидация фирмы, зарубежный опыт ведения бизнеса.

Результаты обучения: знать компетентности в области формирования и осуществления предпринимательской деятельности в различных сферах экономики; понимать сущность механизма предпринимательской деятельности и его влияние на повышение конкурентоспособности бизнеса в разных сферах экономики; иметь навыки применения механизма бизнеса для решения конкретных проблем; уметь решать задачи, направленные на совершенствование форм и методов организации бизнеса и повышение его эффективности; иметь готовность сформулировать проблему и способность показать пути ее решения; уметь различать и сравнивать основные экономические показатели развития инновационного предпринимательства; уметь оценить, обсудить и подвести итог выполненной работы; иметь достаточную подготовку для приобретения знаний в области бизнеса; уметь генерировать знания с целью повышения уровня лидерских качеств и личной образованности.

Руководитель программы: Ахметов Д.С.

Кафедра: Экономика и менеджмент

ETD Экология және тұрақты даму

Пререквизиттері: Математика

Постреквизиттері: Жаңартылатын энергия көздері, Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері

Оқу мақсаты: Қоғам мен табиғаттың тұрақты даму негіздерін терең жүйесі білімі мен түсінігі, табиғи ресурстар және қоршаған ортаны қорғау ұтымды пайдалану қазіргі заманғы тәсілдерді теориялық және практикалық білім алуға, экологиялық дүниетанымды қалыптастыру тұрады.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Экология және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. Аутэкология - организмдердің экология. Халқы экология - экология популяция. Синэкология - қауымдастықтар экологиясы. Биосфера және ноосфера туралы ілім. Биосфера және оның тұрақтылығы. Тірі тұжырымдамасы. Қазіргі заманғы биосфера. Ғаламдық биогеохимиялық цикл. Тұрақты даму тұжырымдамасы. экологиялық дағдарыс және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. экологиялық дағдарыс және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. Жасыл экономика және тұрақты даму. табиғатты пайдалану және қоршаған ортаны қорғау механизмі. Қазақстан Республикасының энергоэкологиялық стратегия. Қазақстан Республикасының тұрақты даму тұжырымдамасы.

Оқыту нәтижесі: Табиғат пен қоғамның өзара іс-қимыл негізгі заңдарын білу; экожүйелер мен биосфераның даму істеуі; өндіру және экологиялық денсаулығына қауіп әсері; ғылыми және кәсіби әдебиеттерді іздеу және ұйымдастыру дағдыларын бар; қоршаған ортаға антропогендік әсер бағалауды талдау қабілетті; стандартты әдістемесі экологиялық мониторинг; экологиялық және экономикалық жүйелерді тұрақты дамыту үшін оңтайлы жағдай анықтай алады; ойлау өз мәдениеті, табиғи ресурстарды пайдалануға байланысты экологиялық және экономикалық жүйелердің даму үрдістеріне туралы сыни ойлауға және олардың қоршаған ортаға әсерін сипаттайтын.

Бағдарлама жетекшісі: Жамалова Д.Б.

Кафедра: Стандарттау және тағам технологиялары кафедрасы

EUR Экология и устойчивое развитие

Пререквизиты: Математика

Постреквизиты: Возобновляемые источники энергии, Теплоснабжение малых предприятий не-традиционными источниками энергии

Цель изучения: состоит в формировании экологического мировоззрения, получение глубоких системных знаний и представлений об основах устойчивого развития общества и природы, теоретических и практических знаний по современным подходам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Краткое содержание курса: Введение. Экология и проблемы современной цивилизации. Аутэкология - экология организмов. Демэкология - экология популяций. Синэкология - экология сообществ. Учение о биосфере и ноосфере. Биосфера и ее устойчивость. Концепция живого вещества. Современная биосфера. Глобальные биогеохимические циклы. Концепция устойчивого развития. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Зеленая экономика и устойчивое развитие. Механизм природопользования и охраны окружающей среды. Энергоэкологическая стратегия Республики Казахстан. Концепция устойчивого развития Республики Казахстан.

Результаты обучения: знать основные закономерности взаимодействия природы и общества; основы функционирования экосистем и развития биосферы; влияние вредных и опасных факторов производства и окружающей среды на здоровье человека; иметь навыки поиска и систематизации научной и специальной литературы; уметь анализировать оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; стандартную методику мониторинга окружающей среды; уметь определять оптимальные условия устойчивого развития эколого-экономических систем; владеть культурой мышления, критически осмысливать тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов и охарактеризовать их экологические последствия.

Руководитель программы: Жамалова Д.Б.

Кафедра: «Стандартизация и пищевые технологии»

ESD Environment and sustainable development

Prerequisites: School course

Postrequisites: The philosophy, Professional activity

The purpose of the study is to form an ecological worldview, gain deep systemic knowledge and ideas about the foundations of sustainable development of society and nature, theoretical and practical knowledge on modern approaches to the rational use of natural resources and environmental protection.

Course outline: Ecology and problems of modern civilization. Autecology is the ecology of organisms. Demecology is the ecology of populations. Synecology is the ecology of communities. The doctrine of the biosphere and noosphere. Biosphere and its stability. Living substance concept. Modern biosphere. Global biogeochemical cycles. Sustainable development concept. Ecological crisis and problems of modern civilization. Environmental crisis and problems of modern civilization. Green economy and sustainable development. The mechanism of nature management and environmental protection.

Learning outcomes: know the basic laws of interaction between nature and society; the foundations of the functioning of ecosystems and the development of the biosphere; the influence of harmful and dangerous factors of production and the environment on human health; have the skills to search and organize scientific and special literature;

Program manager: Zhamalova D.B.

Department: Standardization and Food Technologies

TTN Техникалық термодинамика негізі

Пререквизиттері: Математика

Постреквизиттері: Термодинамика және электродинамика негіздері

Оқу мақсаты: Бұл пәнді оқудағы мақсат – мамандарды дайындау мақсатында процестерді талдаудың термодинамикалық әдістерін қолдану салалары жылу және электр энергиясының сенімді және тиімді жұмысын қамтамасыз ету және жылу механикалық жабдықтар

Курстың қысқаша мазмұны: Қазіргі электродинамиканың дамуы және мазмұны. Термодинамиканың заңдары. Электромагниттік өрістің параметрлері. Электромагниттік өрістің негізгі теңдеулері. Ағынды термодинамика. Термодинамикалық циклдар. Қайтымсыз процестердің химиялық термодинамикасы мен термодинамикасының негіздері. Жылу және масса алмасу. Жылу сыйымдылығы.

Оқыту нәтижесі: Термодинамика негіздері мен заңдарын процестерді талдау үшін пайдалануды білу және түсіну; практикалық дағдыларды алу үшін процестер мен циклдарды талдау кезінде кестелер мен диаграммаларды пайдалану.

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОТТ Основы технической термодинамики

Пререквизиты: Математика

Постреквизиты: Основы термодинамики и электродинамики

Цель изучения. Целью изучения данной дисциплины является подготовка специалистов в области применения методов термодинамики для анализа процессов с целью обеспечения надежной и эффективной работы теплоэнергетического и тепломеханического оборудования

Краткое содержание курса: Системы единиц измерения. Параметры и уравнения состояния идеальных газов. Теплоемкость газов и газовых смесей. Работа, теплота, внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. Второй закон термодинамики. Термодинамические процессы идеальных газов. Понятие о термодинамическом цикле. Цикл Карно. Расчет термодинамического цикла. Водяной пар.

Результаты обучения: Знание и понимание использовать основные положения и законы термодинамики для анализа процессов; пользоваться таблицами и диаграммами при анализе процессов и циклов приобрести практические навыки:

расчета тепла и работы в термодинамических циклах, методами расчета

процессов истечения, сжатия, термических КПД циклов

Руководитель программы: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕ Электротехника және электроника

Пререквизиттері: Математика,

Постреквизиттері: Газ және сұйық механикасы. Жылу беру негізі.

Оқу мақсаты: Тұрақты және ауыспалы токтардың сызықтық және сызықты емес электр және магниттік тізбектерін есептеу және талдау әдістері туралы, трансформаторлардың, син-хрон және асинхронды электр машиналарының, тұрақты ток қозғалтқыштары мен генераторларының құрылысы және пайдалану сипаттамалары туралы білімді қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Электр тізбектерінің элементтері. Негізгі параметрлер тұрақты токтың электр тізбектері. Ауыстыру және қосылу схемалары. Бір ЭМӨ көзі бар тұрақты ток тізбектерінің электрлік күйін талдау. Ом Заңы. Энергия балансы. Кирхгоф Заңдары. Ықтимал диаграмма.

Оқыту нәтижесі: Электротехниканың теориялық негіздерін түсіну және білу. электрлік және магниттік тізбектерде тұрақты және өтпелі процестерді қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕЕ Электротехника и электроника

Пререквизиты: Математика,

Постреквизиты: Механика жидкости и газа. Основы теплопередачи

Цель изучения. Формирование знаний о методах расчета и анализа линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов, об устройстве и эксплуатационных характеристиках трансформаторов, синхронных и асинхронных электрических машин, двигателей и генераторов постоянного тока

Краткое содержание курса: Элементы электрических цепей. Основные параметры электрические цепи постоянного тока. Схемы замещений и соединений. Анализ электрического состояния цепей постоянного тока с одним источником ЭДС. Закон Ома. Энергетический баланс. Потенциальная диаграмма.

Результаты обучения: Понимание и знание теоретических основ электротехники. Применение установившихся и переходных процессов в электрических и магнитных цепях.

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

АВТН Автоматты басқару теориясының негізі

Пререквизиттері: Математика,

Постреквизиттері: Газ және сұйық механикасы. Жылу беру негізі.

Оқу мақсаты: Автоматтандырудың техникалық құралдары құрылымының физикалық негіздерін, сонымен қатар осы процестерді сипаттайтын шамалар арасындағы сандық қатынастарды зерттеу

Курстың қысқаша мазмұны: Автоматты басқару теориясының негізгі түсініктері. Автоматты басқару жүйелері туралы жалпы ақпарат. Автоматты басқару жүйелерінің негізгі түрлері. Автоматты басқарудың сызықтық жүйелерін математикалық сипаттау әдістері. Уақытша сипаттамалары сызықты. Беріліс функциялары және жиіліктік сипаттамалары сызықты.

Оқыту нәтижесі: Автоматты басқарудың негізгі принциптері мен схемалары, автоматты басқару жүйелерінің негізгі түрлері, олардың математикалық сипаттамасы және зерттеудің негізгі міндеттері, сызықтық жүйелер теориясының мазмұны мен әдістері

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОТАУ Основы теории автоматического управления

Пререквизиты: Математика,

Постреквизиты: Механика жидкости и газа. Основы теплопередачи

Цель изучения. Изучение физических основ о структуре технических средств автоматизации, а также количественные связи между величинами, характеризующими эти процессы

Краткое содержание курса: Основные понятия теории автоматического управления. Общие сведения о системах автоматического управления. Обобщённая структура САУ. Основные виды систем автоматического управления. Методы математического описания линейных систем автоматического управления. Методы математического описания линейных систем автоматического управления. Передаточные функции и частотные характеристики линейных САУ.

Результаты обучения: Основные принципы и схемы автоматического управления, основные типы систем автоматического управления, их математическое описание и основные задачи исследования, содержание и методы линейной теории систем

Руководитель программы: Войцеховская О.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhA Жылу масса алмасу

Пререквизиттері: Термодинамика және электродинамика негіздері

Постреквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары,

Оқу мақсаты: Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары, Жылуэнергетикалық схемалар мен сызбалар

Курстың қысқаша мазмұны: Фурье заңы және оның қозғалмайтын жылу өткізгіштік мәселелерін шешуге қолданылуы. Жылу өткізгіштік мәселелерін математикалық түрде құрастыру. Ішкі жылу көзімен қозғалмайтын жылу өткізгіштік мәселелерін шешу. Тұрақсыз жылу өткізгіштік теориясының негіздері. Жылу беру теориясының негіздері. Жылуалмастырғыштардың термиялық есебі. Конвективті жылуалмасу туралы жалпы түсініктер. Біртекті ортадағы конвективті жылу алмасудың теориялық негіздері.

Оқыту нәтижесі: Жылу алмасу түрлерін білу: жылу өткізгіштік, конвекция және сәулелену, нәтижесінде пайда болатын жылу ағындарын есептеу әдістері; жылу беруді күшейту жолдарын түсіну; импульс, жылу және массаның берілу құбылыстары туралы түсінікке ие болу; фазалық ауысулар мен химиялық түрленулер кезіндегі жылу мен масса алмасу туралы; сәулелік жылу алмасу туралы, алынған сәуле ағынын есептеу әдістері туралы.

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

Тер Тепломассообмен

Пререквизиты: Основы термодинамики и электродинамики

Постреквизиты: Теплоэнергетические системы и энергоиспользование

Цель изучения. Дать студентам обширные и глубокие знания о фундаментальных законах и методах анализа и расчёта процессов теплообмена, выработать практические навыки определения характеристик теплообменных процессов теплоэнергетических установок и аппаратов, развивать профессиональную интуицию, формировать научное мировоззрение и логическое мышление

Краткое содержание курса: Закон Фурье и его приложение к решению задач стационарной теплопроводности. Математическая формулировка задач теплопроводности. Решение задач стационарной теплопроводности с внутренним источником теплоты. Основы теории нестационарной теплопроводности. Основы теории теплопередачи. Тепловой расчёт теплообменников. Общие понятия конвективного теплообмена. Теоретические основы конвективного теплообмена в однородной среде.

Результаты обучения: Дать студентам обширные и глубокие знания о фундаментальных законах и методах анализа и расчёта процессов теплообмена, выработать практические навыки определения характеристик теплообменных процессов теплоэнергетических установок и аппаратов,

развивать профессиональную интуицию, формировать научное мировоззрение и логическое мышление

Руководитель программы: Садриев Ю.Ф.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

Gug Гидрогазодинамика

Пререквизиттері: Термодинамика және электродинамика негіздері

Постреквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары, Технологиялық энергия тасымалдаушылар және жүйелер,

Оқу мақсаты: Құбырлардағы, арматуралардағы, электр машиналары мен құрылғылардың ағын бөліктеріндегі сығылмайтын сұйықтық пен газдың қозғалысы мен тепе-теңдігі мәселелерін шешудің теориялық негіздерін және есептеу әдістерін меңгеру

Курстың қысқаша мазмұны: Молекулалық құрылым және ортаның сұйық және газ күйіндегі ерекшеліктері. Сұйықтар мен газдардың көлемдік қасиеттері. Үздіксіз ортаның тығыздығы. Тамшылы сұйықтар мен газдардың тұтқырлығы. Сұйықтардың беттік керілуі. Сұйықтықтардың қасиеттері. Беттік күштер. Тыныштықтағы сұйықтықтағы қысымның қасиеттері.

Оқыту нәтижесі: Жылу алмасу түрлерін білу: жылу өткізгіштік, конвекция және сәулелену, нәтижесінде пайда болатын жылу ағындарын есептеу әдістері; жылу беруді күшейту жолдарын түсіну; импульс, жылу және массаның берілу құбылыстары туралы түсінікке ие болу; фазалық ауысулар мен химиялық түрленулер кезіндегі жылу мен масса алмасу туралы; сәулелік жылу алмасу туралы, алынған сәуле ағынын есептеу әдістері туралы

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

Gug Гидрогазодинамика

Пререквизиты: Основы термодинамики и электродинамики

Постреквизиты: Теплоэнергетические системы и энергоиспользование, Технологические энергоносители и системы,

Цель изучения. Освоение теоретических основ и расчетных методик для решения задач движения и равновесия несжимаемой жидкости и газа в трубопроводах, арматуре, проточных частях энергетических машин и аппаратов

Краткое содержание курса: Молекулярная структура и особенности жидкого и газообразного состояния среды. Объемные свойства жидкостей и газов. Плотность сплошной среды. Вязкость капельных жидкостей и газов. Поверхностное натяжение жидкостей. Свойства жидкостей. Поверхностные силы. Свойства давления в покоящейся жидкости.

Результаты обучения: знать виды теплообмена: теплопроводность, конвекция и излучение, методы расчёта результирующего теплового потока; понимать пути интенсификации теплопередачи; иметь представление о явлениях переноса импульса, тепла и массы; о теплообмене при фазовых переходах и химических превращениях; о лучистом теплообмене, о методах расчёта результирующего лучистого потока.

Руководитель программы: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКООЕЕТ Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату

Пререквизиттері: Математика

Постреквизиттері: Жаңартылатын энергия көздері, Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері,

Оқу мақсаты: Студенттердің электр станцияларының, әуе желілерінің және қосалқы станциялардың негізгі жабдықтары туралы жүйелі білімнің жалпы принциптері туралы білімдерін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Ел энергетикасы және оның құрамдас бөліктері туралы түсініктер. Энергетикалық тек және электр станциялары. Қазақстанның электр энергетикалық жүйесіндегі жылу

электр станцияларының (ЖЭС) рөлі. Біріктірілген жылу электр станциясында (ЖЭО) электр және жылуды біріктіріп өндіру. Бу қазандары және олардың классификациясы. Когенерациялық энергоблоктардың технологиялық схемасы. Жұмыс режимдері. Электр энергетикалық жүйе (ЭЭЖ) отын-энергетикалық кешеннің ішкі жүйесі ретінде.

Оқыту нәтижесі: Техникалық шешімдердің энергия тиімділігі мен энергия сыйымдылығын бағалауға өтініш беру; бақылау-өлшеу құралдарын талдау және кәсіпорынның энергия тұтынуын метрологиялық қамтамасыз ету жүйелерін жетілдіру.

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EUPPREE Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии

Пререквизиты: Математика

Постреквизиты: Возобновляемые источники энергии, Теплоснабжение малых предприятий не традиционными источниками энергии,

Цель изучения. Формирование у студентов знаний общих принципов систематических знаний об основном оборудовании электростанций, ВЛ и подстанций.

Краткое содержание курса: Понятия об энергетике страны и ее составляющих. Энергетика и электростанции. Роль тепловых электрических станций (ТЭС) в электроэнергетической системе. Комбинированная выработка электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентрали (ТЭЦ). Паровые котлы и их классификация. Технологическая схема теплофикационных энергоблоков. Режимы работы. Электроэнергетическая система (ЭЭС), как подсистема топливноэнергетического комплекса.

Результаты обучения: Применять проводить оценку энергоэффективности и энергоемкости технических решений; проводить анализ приборной оснащенности и улучшения систем метрологического обеспечения энергопотребления предприятия.

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

SDFHT Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері

Пререквизиттері: Газ және сұйық механикасы, Жылу беру негізі,

Постреквизиттері: Жылу қозғалтқыштары және қоздырғыштар, Материалтану,

Оқу мақсаты: Жылу көздерінің су-химиялық режимін дайындау және ұйымдастыру әдістерін зерттеу

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Алдын ала тазалау. Суды механикалық сүзгілерге сүзу. Суды минералдандыру. Ион алмасу технологиясы. Ион алмасу технологиясы. Жоғары минералданған суларды тазарту. Кері ос-мос электродиализі. Суды еріген газдардан тазарту. Тікелей су алатын жылу желілерінде суды тазарту.

Оқыту нәтижесі: жылу электр станциялары мен өндірістік кәсіпорындарда суды тазарту мақсаттары мен міндеттері туралы түсінікке ие болу; суды тазартудың негізгі әдістері туралы; суды тазарту жүйесін жобалау принциптері туралы; коспалардың сипаттамаларын және су сапасының негізгі көрсеткіштерін білу; суды алдын-ала тазартудың негізгі әдістері; ион алмасу технологиясы; жоғары минералданған сулар мен ерітінділерді өңдеу технологиялары; газды кетіру технологиялары; салқындатқыш суды тазарту технологиялары; ағынды суларды тазарту технологиялары; суды термиялық өңдеу

Бағдарлама жетекшісі: Тулубаев Ф.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

FNMPW Физико-химические методы подготовки воды

Пререквизиты: Механика жидкости и газа, Основы теплопередачи,

Постреквизиты: Нагнетатели и тепловые двигатели, Материаловедение

Цель изучения. Изучение методов подготовки и организации водно-химического режима теплоисточников

Краткое содержание курса: Введение. Предварительная очистка. Фильтрация воды на механических фильтрах. Обессоливание воды. Технология ионного обмена. Термический метод очистки воды. Очистка высокоминерализованных вод. Обратный осмос. Электродиализ. Очистка воды от растворённых газов. Водоподготовка в тепловых сетях с непосредственным водозабором. Подготовка воды для закрытых тепловых сетей. Охлаждающие устройства оборотных систем водоснабжения.

Результаты обучения: иметь представление о целях и задачах подготовки воды на ТЭС и промышленных предприятиях; об основных методах подготовки воды; о принципах проектирования систем водоподготовки; знать характеристики примесей и основные показатели качества воды; основные методы предварительной очистки воды; технологию ионного обмена; технологии обработки высокоминерализованных вод и растворов; технологии удаления газов; технологии обработки охлаждающей воды; технологии обезвреживания сточных вод; термическую водоподготовку.

Руководитель программы: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

SD Су дайындық

Пререквизиттері: Газ және сұйық механикасы, Жылу беру негізі

Постреквизиттері: Жылу қозғалтқыштары және қоздырғыштар, Материалтану

Оқу мақсаты: Суды әртүрлі қоспалардан тазарту технологиясында инженерлік ойлауды дамыту және оны электр станцияларында жобалау және пайдалану процесінде су сапасының стандартты көрсеткіштерін қамтамасыз ету

Курстың қысқаша мазмұны: Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Табиғи және контурлық сулардың қоспалары. Су жылу тасымалдағышын пайдалану және оның жылу-электр станцияларындағы шығындары. ЖЭО-да қолданылатын су мен будың сапасына қойылатын талаптар. Атом электр станцияларында қолданылатын су мен будың сапасына қойылатын талаптар. Табиғи, контурлық суларды ионмен алмасу технологиясы. Суды тазартуға арналған құрылғылар. Физикалық-химиялық процестерді қолдана отырып суды тазарту. Ионалмасу материалдарының құрылымы, ион алмасу заңдылықтары. Күшті және әлсіз диссоциацияланатын иониттердің сипаттамалары.

Оқыту нәтижесі: жылу және энергетикалық жабдықтарға суды дайындаудың химиялық және физикалық әдістерінің негіздері туралы ғылыми-техникалық ақпараттың негізгі көздері және ағынды суларды тазарту; су ИЭС, ЖЭО, АЭС, қазандықтар және жылу желілері режимдері су тазарту қондырғыларының, тазарту құрылыстарының негізгі жобалық сипаттамалары және оларды қосу сызбалары қондырғыларды есептеу әдістері және олардың жұмыс шарттары.

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

Vod Водоподготовка

Пререквизиты: Механика жидкости и газа, Основы теплопередачи

Постреквизиты: Нагнетатели и тепловые двигатели, Материаловедение

Цель изучения. Развитие инженерного мышления в технологии очистки воды от различных примесей и обеспечение нормативных показателей качества воды в процессе проектирования и эксплуатации ее на электростанциях.

Краткое содержание курса: Основные понятия и определения. Примеси природных и контурных вод. Использование водного теплоносителя и его потери в теплоэнергетических установках. Требования к качеству питательной воды и пару, применяемые на ТЭС. Требования к качеству питательной воды и пару, применяемые на АЭС. Технология ионообменной очистки природных, контурных вод. Технология ионообменной очистки природных, контурных вод. Аппараты для очистки воды. Очистка воды с использованием физикохимических процессов. Строение ионообменных материалов, закономерности ионнообмена. Характеристика сильных и слабодиссоциирующих ионитов.

Результаты обучения: основные источники научно-технической информации по основам химических и физических методов подготовки воды для теплоэнергетического оборудования и обработки сточных вод; водных режимах КЭС, ТЭЦ, АЭС, котельных и тепловых сетей, основные конструк-

тивные характеристики водоподготовительных установок, очистных сооружений и схемы их подключения, методы расчета установок и условия их эксплуатации.

Руководитель программы: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

OZhET Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату

Пререквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі, Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану

Постреквизиттері: Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану

Оқу мақсаты: Студенттердің өндірістік жүйелер және технологиялық энергия тасымалдаушыларды бөлу, жұмыс принциптері және технологиялық қондырғылардың құрылымдары туралы білімдерін қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Энергия тасымалдаушыларын өндіру және тұтыну ауқымы. Энергия өндірісі және тарату жүйелерінің даму болашағы. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды жылу және электрмен жабдықтау жүйелері. Сорғының тиімділігі. Қатты отын. Өнеркәсіптік кәсіпорынның отынмен қамтамасыз ету жүйесі. Сұйық отын. Кәсіпорынның мазут экономикасы.

Оқыту нәтижесі: энергия өндірісі және бөлу жүйелері, энергия өндірісі және тарату жүйелерінің дамуы, сұйық, газ тәрізді және қатты отын туралы түсініктерді білу

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

SPRE Системы производства и распределения энергоносителей

Пререквизиты: Надежность теплоэнергетических систем, Применение норм и правил при проектировании

Постреквизиты: Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками

Цель изучения. Формирование у студентов знаний о системах производства и распределения технологических энергоносителей, принципах действия и конструкциях технологических установок

Краткое содержание курса: Введение. Масштабы производства и потребления энергоносителей. Перспективы развития систем производства и распределения энергоносителей. Системы теплоэнергоснабжения промышленных предприятий. КПД насоса. Твёрдое топливо. Система топливоподдачи промышленного предприятия. Жидкое топливо. Мазутное хозяйство предприятия.

Результаты обучения: Знать понятия систем производства и распределения энергоносителей, развития систем производства и распределения энергоносителей, жидкое, газообразное и твердое топливо

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhAKEKN Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері

Пререквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі, Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану

Постреквизиттері: Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану

Оқу мақсаты: ұл пәнді оқытудың мақсаты жылу-энергетикалық және жылу-механикалық жабдықтардың сенімді және тиімді жұмысын қамтамасыз ету мақсатында процестерді талдау үшін термодинамика әдістерін қолдану саласында мамандар даярлау болып табылады

Курстың қысқаша мазмұны: Қаптама құбырлы жылу алмастырғыштар. Жылу алмастырғыштар "құбырдағы құбыр». Пластиналдық жылу алмастырғыш. Спиральды жылу алмастырғыш. Жылу алмастырғыш жабдықты таңдау. Жылу алмасу аппараттарының жылу есебі. Жылу алмастырғышты шамамен есептеу.

Оқыту нәтижесі: жылу, тоңазытқыш машиналарының жұмыс принциптерін түсіну; ЖЭС, ГТУ

технологиялық схемалары және бу қондырғылары

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OKRTO Основы конструкции и расчета теплообменного оборудования

Пререквизиты: Надежность теплоэнергетических систем, Применение норм и правил при проектировании

Постреквизиты: Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками

Цель изучения. Целью изучения данной дисциплины является подготовка специалистов в области применения методов термодинамики для анализа процессов с целью обеспечения надежной и эффективной работы теплоэнергетического и тепломеханического оборудования

Краткое содержание курса: Кожухотрубчатые теплообменники. Теплообменники «Труба в трубе». Пластинчатый теплообменник. Спиральный теплообменник. Выбор теплообменного оборудования. Тепловой расчет теплообменных аппаратов. Ориентировочный расчет теплообменника. Подробный расчет теплообменника.

Результаты обучения: понимать принципы работы тепловых, холодильных машин; технологические схемы ТЭС, ГТУ и паросиловые установки

Руководитель программы: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ESES Энергетикалық саясат және экологиялық саясат

Пререквизиттері: Еңбекті қорғау, Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Энергетикалық саясат пен экологиялық саясаттың теориялық негіздері мен категориялық-тұжырымдамалық аппаратын оқып-үйрену, сонымен қатар энергетикалық саясат пен экологиялық саясаттың элементтері мен принциптерін қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Энергетикалық және экологиялық саясаттың тарихы, мәні және дамуы. Энергетика және экологиялық саясат тұжырымдамасы. Энергетикалық және экологиялық саясатты экономикалық қолдау. Электр энергетикасындағы экология және нарықтық экономика. Экологиялық маркетингтің негізгі принциптері. Энергетика және экологиялық саясаттағы экологиялық лицензиялау. Экология мен энергия өндірісінің арақатынасын құқықтық реттеу.

Оқыту нәтижесі: энергетикалық және экологиялық саясат пәнінің мазмұнын, оның білім жүйесіндегі орны мен рөлін, зерттеу объектілері мен пәндерін. Қазақстан Республикасындағы энергетика саласындағы заңнамалық және нормативтік база туралы

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EPOS Энергополитика и политика окружающей среды

Пререквизиты: Охрана труда, Физико-химические процессы окружающей среды

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Изучение теоретических основ и категориально-понятийного аппарата энергополитики и политики окружающей среды, а также овладение практическими навыками по применению элементов и принципов энергополитики и политики окружающей среды

Краткое содержание курса: Введение. История, сущность и развитие энергополитики и политики окружающей среды. Концепция энергополитики и политики окружающей среды. Экономическое обеспечение энергополитики и политики окружающей среды. Экология и рыночная экономика в электроэнергетике. Основные принципы экологического маркетинга. Экологическое лицензирование

в энергополитике и политике окружающей среды.

Результаты обучения: содержание дисциплины энергополитики и политики окружающей среды, его место и роль в системе знаний, объекты и субъекты исследования, о законо-дательной и нормативной базе в области энергетики действующей в РК

Руководитель программы: Ткаченко В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕМ Энергетикалық менеджмент

Пререквизиттері: Еңбекті қорғау ,

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Энергетикалық жүйедегі және қоршаған ортадағы проблемалардың негізгі себептерін, сарқылмайтын және жаңартылатын энергия ресурстарын игеру қажеттілігін көрсетіңіз

Курстың қысқаша мазмұны: Энергия менеджментіне кіріспе. Негізгі құжаттар. Энергетикалық сертификаттау. Энергияны басқарудың әлемдік тәжірибесі. Энергияны басқару принциптері. **Сыртқы орта және мүдделі тараптардың күтулері. Адекватты емес тәсілдер. Адекватты тәсілдер.**

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикасы саласындағы мамандардың, әсіресе сарқылмайтын және жаңартылатын энергия ресурстарының жұмысы көбінесе композиттік жаңартылатын энергия ресурстарын пайдаланумен, олардың халық санының өсуімен, өнеркәсіптің дамуымен және қоршаған ортаның жай-күйімен байланысымен байланысты

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕМ Энергетический менеджмент

Пререквизиты: Охрана труда

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Показать основные причины возникновения проблем в системе энергетики и экологии, необходимость освоения неисчерпаемых и возобновляемых энергетических ресурсов

Краткое содержание курса: Введение в менеджмент энергетики. Базовые документы. Сертификация энергетики. Мировой опыт энергетического менеджмента. Принципы энергетического менеджмента. Внешняя среда и ожидания стейкхолдеров. Неадекватные подходы. Адекватные подходы.

Результаты обучения: Работа специалистов в области электроэнергетики, особенно в неисчерпаемые и возобновляемые энергетические ресурсы часто связана с использованием составных возобновляемых энергетических ресурсов, связь их с ростом народонаселения, развитием промышленности и состоянием окружающей среды

Руководитель программы: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

АВТ Автоматтық басқарудың теориясы

Пререквизиттері: Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)

Постреквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі, Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану

Оқу мақсаты: студенттердің инженерлік негіздерін талдау және синтез жүйелері автоматты басқару

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Негізгі терминдер мен анықтамалар. Объект басқару, автоматты реттегіш және регулирующий орган. Жұмыс істеу принципі САУ. автоматты басқару Жүйесі. Құрылымдық ашема қарапайым жүйесі. Жіктеу АБЖ. Түрлері басқару жүйелерінің өнеркәсіптік жабдықталғанжәнеем. Қойылатын талаптар АБЖ. Дифференциалдық тендеулер элементтерін АБЖ.

Оқыту нәтижесі: принциптері автоматты басқару негізгі түрлері жүйесін басқару Қазақстан Республикасы, әдістері талдау және синтез жүйелері автоматты басқару. сызбасын іргелі заңдар басқару білімдерін қолдану кезінде құрастыру және техникалық міндеттерді шешуге, автоматты басқару, представлять заманауи өңдеу әдісі жәнәформация.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТАУ Теория автоматического управления

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)

Постреквизиты: Надежность теплоэнергетических систем, Применение норм и правил при проектировании теплоэнергетики

Цель изучения. Формирование у студентов инженерных основ анализа и синтеза систем автоматического управления

Краткое содержание курса: Введение. Основные термины и определения. Объект управления, автоматический регулятор и регулирующий орган. Принцип действия САУ. Система автоматического управления. Структурная схема простейшей системы. Классификация САУ. Виды систем управления промышленным оборудованием. Требования, предъявляемые к САУ. Дифференциальные уравнения элементов САУ.

Результаты обучения: принципы автоматического управления, основные разновидности систем управления, методах анализа и синтеза систем автоматического управления. Составлять схемы фундаментальных законов управления, применять знания при конструировании и решении технических задач автоматического управления, представлять современные метод обработки информации

Руководитель программы: Войцеховская О.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕАН Электротехника, электроника және автоматика негізі

Пререквизиттері: Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар (ағылшын тілінде)

Постреквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі, Жылу энергетиканы жобалау ережелі және нормаларды қолдану

Оқу мақсаты: Бір фазалы синусоидалы және үш фазалы токтың желілік электр тізбектеріндегі тұрақты процестердің сапалық жағынан да, сандық жағынан да зерттеу

Курстың қысқаша мазмұны: Бір реактивті элементі бар тізбектердегі өтпелі процестер. Екі реактивті элементтері бар тізбектердегі өтпелі процестер. Екі реактивті элементтері бар тізбектердегі өтпелі процестер. Сызықтық емес тізбектерді талдаудың сандық әдістері. Айнымалы токтың сызықты емес тізбектері. Тұрақты токтың магниттік тізбектері туралы негізгі ұғымдар. Феррорезонанс құбылысы.

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикалық жүйелердегі, үш фазалы қысқа тұйықталу кезіндегі электромагниттік ауыспалы процестерді есептеу әдістерін; бір реттік асимметриялық қысқа тұйықталу кезіндегі Токтар мен кернеулерді есептеу әдістерін, сондай-ақ фазалардың үзілуін, статикалық және динамикалық тұрақтылықты есептеу және бағалау әдістерін білу

Бағдарлама жетекшісі: Жабағы Е.Г

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОЕЕА Основы электротехники, электроники и автоматики

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)

Постреквизиты: Надежность теплоэнергетических систем, Применение норм и правил при проектировании теплоэнергетики

Цель изучения. Изучение, как с качественной, так и с количественной стороны установившихся процессов в линейных электрических цепях однофазного синусоидального и трехфазного тока

Краткое содержание курса: Переходные процессы в цепях с одним реактивным элементом. Численные методы анализа нелинейных цепей. Нелинейные цепи переменного тока. Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока. Явление феррорезонанса.

Результаты обучения: Знать методы расчёта электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах, при трёхфазных коротких замыканиях; методы расчёта токов и напряжений при различных несимметричных коротких замыканиях, а также обрыва фаз, методы расчёта и оценки статической и динамической устойчивости

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEK Жаңартылатын энергия көздері

Пререквизиттері: Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату

Постреквизиттері: Жылу энергетикада және жылу технологияларда энергияны үнемдеу, Жылу энергиясымен жабдықтаудың автономды көздері

Оқу мақсаты: Дәстүрлі және дәстүрлі емес энергия көздері туралы жүйелі білімді қалыптастыру, сондай-ақ дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін тиімді пайдалану саласында теориялық және практикалық дағдыларды алу

Курстың қысқаша мазмұны: Климаттың әсері және оның өзгеруі туралы адамзат. Дамудың әлеуметтік-экономикалық салдары жаңартылатын энергия көздерін пайдалану кезіндегі энергетиктер. Күн энергиясын жылу, жұмыс және электр энергиясына түрлендіру. Пассивті күн жүйелері. Белсенді күн жүйесі. Күн жылумен жабдықтау жүйелерін есептеу әдістері. Нысанның жылу жүктемесін есептеу. Күн жылумен жабдықтаудың белсенді және пассивті жүйелерін жобалау.

Оқыту нәтижесі: жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың негіздері мен ғылыми принциптерін. Түсіну және түсіну: құрылғы, жұмыс принципі және дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері қондырғыларын пайдалану негіздері туралы

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

VIЕ Возобновляемые источники энергии

Пререквизиты: Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии

Постреквизиты: Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Автономные источники теплоэнергоснабжения

Цель изучения. Формирование систематических знаний о традиционных и нетрадиционных источниках энергии, а также получение теоретических и практических навыков в области эффективного применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии

Краткое содержание курса: О влиянии климата и его изменений на развитие человечества. Социально-экономические последствия развития энергетики при использовании возобновляемых источников энергии. Преобразование солнечной энергии в теплоту, работу и электричество. Пассивные солнечные системы. Активные солнечные системы. Методы расчета систем солнечного теплообеспечения Расчет тепловой нагрузки объекта. Проектирование активных и пассивных систем солнечного теплоснабжения

Результаты обучения: Основы и научные принципы использования возобновляемых источников энергии. Понимать и иметь представление: об устройстве, принципе работы и основах эксплуатации установок нетрадиционных и возобновляемых источников энергии

Руководитель программы: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhKEShKDEEK Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері

Пререквизиттері: Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату

Постреквизиттері: Жылу энергетикада және жылу технологияларда энергияны үнемдеу, Жылу энергиясымен жабдықтаудың автономды көздері

Оқу мақсаты: Әзірленген оқу-әдістемелік кешеннің мақсаты студенттердің дәстүрлі емес энергетика, жаңартылатын энергия көздерін қалыптастыру, конверсиялау және пайдалану кезінде

орын алатын физика-химиялық процестер саласында, сондай-ақ энергетикалық ресурстарды ұтымды пайдалану саласында ғылыми дүниетаным мен білім жүйесін қалыптастыру болып табылады. Пән инженерлерді үздіксіз кәсіби даярлаудың кешенді бағдарламасында негізгі болып табылады.

Курстың қысқаша мазмұны: Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері. Жаңартылмайтын отын түрлері, олардың сипаттамалары. Отын-энергетикалық ресурстар. ҚР энергетикалық ресурстары. ҚР Электр энергетикасы. Күн сәулесінің көзі, оның қарқындылығы және пайдалану әлеуетін анықтау. Күн энергетикасы. Күн энергиясын пайдалану мүмкіндігі. Жоғары температуралы технологиялық процестерге арналған күн қондырғылары. Батареяларды күн энергиясы. Күн тоғандары.

Оқыту нәтижесі: дәстүрлі емес энергия көздерінің пайда болу заңдылықтары, осы көздерді қолдану салалары, өлшеу нәтижелерін өңдеу және талдау үшін есептеу техникасы құралдарын пайдалану; берілген дәлдікпен электр шамаларын өлшеу.

Бағдарлама жетекшісі: Жабагы Е.Г.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТМРНИЕ Теплоснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии

Пререквизиты: Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии

Постреквизиты: Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Автономные источники теплоэнергоснабжения

Цель изучения. Целью разработанного учебно-методического комплекса является формирование у студентов научного мировоззрения и системы знаний в области нетрадиционной энергетике, физико-химических процессов протекающих при образовании, конверсии и использовании возобновляемых источников энергии, а также в области рационального использования энергетических ресурсов. Дисциплина является основной в комплексной программе непрерывной профессиональной подготовки инженеров

Краткое содержание курса: Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Невозобновляемые виды топлива, их характеристики. Топливоно – энергетические ресурсы. Энергетические ресурсы РК. Электроэнергетика РК. Источник солнечного излучения, его интенсивность и определение потенциала использования. Солнечная энергетика. Возможность использования солнечной энергии. Солнечные установки для высокотемпературных технологических процессов. Аккумуляторы солнечной энергии. Солнечные пруды.

Результаты обучения: Закономерности возникновения нетрадиционных источников энергии, области применения данных источников, использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений; измерять с заданной точностью электрические величины.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

GSM Газ және сұйық механикасы

Пререквизиттері: Электротехника және электроника, Автоматты басқару теориясының негізі

Постреквизиттері: Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері, Су дайындық

Оқу мақсаты: Сығылмайтын және сығылатын сұйықтықтың қозғалыс және тепе-теңдік заңдарын, жылу-энергетикалық жабдықтың параметрлері мен көрсеткіштерін есептеу әдістерін, интуиция мен аналитиканы дамыту, ғылыми дүниетаным мен логикалық ойлауды қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Сұйық және газ механикасының пәні мен әдісі. Тығыздығы. Сығымдау. Сұйықтардың тұтқырлығы және тұтқыр үйкелістің Ньютон заңы. Керемет сұйықтық. Гидростатика. Кинематиканың негіздері. Сұйық пен газдың негізгі қозғалыс теңдеулері.

Оқыту нәтижесі: Сұйық пен газ механикасының негізгі түсініктерін, сұйықтық динамикасының негізгі теңдеулері мен теоремаларын білу; сұйықтықтың тепе-теңдігі мен қозғалу заңдылықтары туралы, әр түрлі арналардағы сұйықтықтар ағынының табиғаты туралы, гидравликалық кедергі туралы түсініктері бар, гидро-механикалық процестердің ұқсастығы мен модельдеу теориясының негіздерін түсінеді

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

MZhG Механика жидкости и газа

Пререквизиты: Электротехника және электроника, Основы теории автоматического управления

Постреквизиты: Физико-химические методы водоподготовки, водоподготовка

Цель изучения. Изучение закономерностей движения и равновесия несжимаемой и сжимаемой жидко-сти, методик расчётов параметров и показателей теплоэнергетического оборудования, разви-тие интуиции и аналитики, формирование научного мировоззрения и логического мышления

Краткое содержание курса: Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии, надёж-ность теплоэнергетических систем, Котельные установки и парогенераторы. Плотность. Сжимае-мость. Вязкость жидкостей и закон вязкостного трения Ньютона. Идеальная жидкость. Гидростатика. Основы кинематики. Основные уравнения движения жидкости и газа.

Результаты обучения: Знать основные понятия о механике жидкости и газа, об основных урав-нениях и теоремах динамики жидкости; иметь представление о закономерностях равновесия и дви-жения жидкости, о характере течения жидкостей в различных каналах, о гидравлическом сопротив-лении, понимать основы теории подобия и моделирования гидромеханических процессов

Руководитель программы: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhBN Жылу беру негізі

Пререквизиттері: Электротехника және электроника, Автоматты басқару теориясының негізі

Постреквизиттері: Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері, Су дайындық

Оқу мақсаты: Өнеркәсіптік кәсіпорындардың энергетикалық қазандықтарының жылу және масса алмасу әдістері саласында маман даярлау, газ тәрізді, сұйық және қатты отынды барынша тиімді жағудың заманауи әдістерімен танысу, жылу берудің түрі мен сипаттамаларына байланысты масса алмасу құрылғыларын таңдау және есептеу

Курстың қысқаша мазмұны: Негізгі ұғымдар мен анықтамалар. Жылу беру теңдеуінің ерекше жағдайлары. Аймақтық міндеттерді қою туралы. Жылу өткізгіштік коэффициенті туралы. Конвективті жылу алмасудың ұқсастық теориясы. Жазық пластина арқылы жылу беру. Екі қабатты жалпақ пластина арқылы жылу беру. Көп қабатты жалпақ пластина арқылы жылу беру. Температураға байланысты жылу өткізгіштік коэффициенті бар пластинаның жылу берілуі.

Оқыту нәтижесі: Жұмыс денесінің параметрлерін және олардың өлшемдерін өлшеу әдістері, жылу сыйымдылығының түрлері, термодинамиканың бірінші және екінші заңдары, жылу ұғымдары, ішкі энергия, жұмыс, энтальпия, энтропия

Бағдарлама жетекшісі: Жабағы Е.Г.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OT Основы теплопередачи

Пререквизиты: Электротехника және электроника, Основы теории автоматического управления

Постреквизиты: Физико-химические методы водоподготовки, водоподготовка

Цель изучения. Подготовка специалиста в области методов теплообмена энергетических котлов промышленных предприятий, знакомство с современными методами сжигания газообразно-го, жидкого и твердого топлива с наибольшей эффективностью, выбор и расчет массообменных устройств в зависимости от вида и характеристик передачи тепла

Краткое содержание курса: Основные понятия и определения. Частные случаи уравнения пере-носа тепла. О постановке краевых задач. О коэффициенте теплопроводности. Теория подобия кон-вективного теплообмена. Теплопередача через плоскую пластинку. Теплопередача через двухслой-ную плоскую пластинку. Теплопередача через многослойную плоскую пластинку. Теплопередача пластинки с коэффициентом теплопроводности, зависящим от температуры.

Результаты обучения: Методы измерения параметров рабочего тела и их размерности, виды теплоемкостей, первый и второй законы термодинамики, понятия теплота, внутренняя энергия, ра-бота, энтальпия, энтропия

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhEK Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары

Пререквизиттері: Жылу масса алмасу, Гидрогазодинамика

Постреквизиттері: Электрлік машиналар, Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі

Оқу мақсаты: энергетикалық және жылу ресурстарын тиімді пайдаланудың негізгі шарты болатын инженерлік жылу техникасы негіздерін білу, қазіргі заманғы өндіріс, технологиялық циклдар мен тұрмыста теориялық білімдері мен практикалық тәсілдерін меңгеруі, жылу техникалық және жылу энергетикалық қондырғыларының жұмыс істеу негізіндегі негізгі заңдылықтар мен қағидаларды білу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Әлемнің және Қазақстанның энергоресурстармен қамтамасыз етілуі. Энергия үнемдеудің негізгі түсініктері мен жалпы терминдері. Қазақстан Республикасының мемлекеттік энергияны үнемдеу бағдарламасы. Энергия үнемдеудің шекті әдісі.

Оқыту нәтижесі: тепе-теңдік күйін, тепе-теңдік және кері құбылысын, күйлер теңдігін, термодинамиканың бастамасын, Карно циклін және теоремасын, энтропияның, энтальпияның, ішкі энергияның толық дифференциалын, термодинамиканың дифференциалдық теңдігін, жұмыстың қайтымдылығы мен өндірісін, жылу мен ағынның эксергиясын, газды ағындардың термодинамикасын

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TSE теплоиспользовани

Пререквизиты: Тепломассообмен, Гидрогазодинамика

Постреквизиты: Электрические машины, Основы определения и показатели надежности теплоэнергетических систем

Цель изучения. знание основ инженерной теплотехники, которая является основным условием эффективного использования энергетических и тепловых ресурсов, владение теоретическими знаниями и практическими приемами современного производства, технологических циклов и быта, знание основных законов и правил функционирования теплотехнических и теплоэнергетических установок

Краткое содержание курса: Введение. Обеспеченность мира и Казахстана энергоресурсами. Основные понятия и общие термины энергосбережения. Государственная программа энергосбережения РК. Предельный метод энергосбережения. Энергосбережение в топливно-энергетическом комплексе. Энергосбережение в электроэнергетике, нефтяной и угольной промышленности.

Результаты обучения: состояние равновесия, явление равновесия и обратное, равенство Состояний, начало термодинамики, цикл Карно и теорема, полный дифференциал энтропии, энтальпии, внутренней энергии, дифференциальное равенство термодинамики, обратимость и производство работ, эксергию тепла и потока,-термодино-микс газовых потоков

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhTSS Жылу техникасының схемалары және сызбалар

Пререквизиттері: Техникалық термодинамика

Постреквизиттері: Жылу энергетика жүйелерін жобалау, Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары

Оқу мақсаты: Студенттерді кеңістікте ойлауға, сызбада ойларды теориялық тұрғыдан сауатты білдіруге үйрету, жылу техникалық схемаларды орындау және қазандықтардың, турбиналардың және жылумен жабдықтау жүйелерінің сызбаларын оқу әдістерін үйрету, абстрактілі және логикалық ойлауды талдау

Курстың қысқаша мазмұны: V жүйесіндегі нүкте; H; W. Монж диаграммасында түзу. Аксонометриялық проекциялар. Пішімдер, масштабтар, сызу сызықтары, сызу қаріптері. Сызбада

өлшемдерді қою ережелері. Шартты және оңайлату. Призманың тікбұрышты диметриялық проекциясының құрылысы, оның бөлігінің $\frac{1}{4}$ бөлігі.

Оқыту нәтижесі: тік бұрышты проекциялау әдісімен орындалған кеңістіктік фигуралардың сызбаларын құру және түрлендіру теориясын білу, жылу техникалық схемалар элементтерінің белгілерін білу

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TSSh Теплотехнические схемы и чертежи

Пререквизиты: Техническая термодинамика

Постреквизиты: Проектирование теплоэнергетических систем, Теплоэлектроцентрали и гидроэлектростанции

Цель изучения. Научить студентов пространственно мыслить, теоретически грамотно выражать мысли на чертеже, обучить методам выполнения теплотехнических схем и чтения чертежей котлов, турбин и системы теплоснабжения, анализировать абстрактное и логическое мышление

Краткое содержание курса: Точка в системе V;H;W. Прямая на эпюре Монжа. Аксонометрические проекции. ЕСКД. Форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты чертёжные. Правила простановки размеров на чертеже. Изображения. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Условности и упрощения. Построение прямоугольной диметрической проекции призмы с вырезом $\frac{1}{4}$ её части.

Результаты обучения: знать теорию построения и преобразования чертежей пространственных фигур, выполненных методом прямоугольного проецирования, знать обозначения элементов теплотехнических схем, иметь готовность сформулировать проблему и способность убедительно показать пути её решения, применяя знания, полученные в процессе изучения дисциплины на производстве при чтении схем и чертежей системы теплоснабжения.

Руководитель программы: Ляховецкая Л.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhSKAN Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі

Пререквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары, Технологиялық энергия тасымалдаушылар және жүйелер

Постреквизиттері: Жылу электр станциялары, Жылу құрылғылар жүйесі

Оқу мақсаты: Жылу-энергетикалық жабдықтардың сенімділігі және оны жетілдірудің тиімді құралдарын іздеу туралы инженерлік ойлауды дамыту

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Сенімділіктің негізгі көрсеткіштері. Жылумен жабдықтау жүйелері үшін сенімділіктің негізгі көрсеткіштері. Ықтималдықтар теориясының әдістерін қолдана отырып, жылу энергетикалық жабдықтардың сенімділігін талдау. Қазандық қондырғыларының істен шығуы. Қазандық қондырғыларының ақаулары. Жылу және электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігі құбырларының қосалқы жабдықтарының істен шығуы.

Оқыту нәтижесі: жабдықтың қалпына келтірілген элементтерінің күйлерінің ықтималдығын есептеу, жылу және электрмен жабдықтау жүйелерінің ақауларының жіктелуі және сынақ нәтижелерін өңдеудің статистикалық әдістері

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OOPNTS Основы определения и показатели надежности теплоэнергетических систем

Пререквизиты: Теплоэнергетические системы и энергоиспользование, Технологические энергоносители и системы

Постреквизиты: Тепловые электрические станции, Источники систем теплоснабжения

Цель изучения. Развитие инженерного мышления по вопросам надежности теплоэнергетического оборудования и поиска наиболее эффективных средств ее повышения

Краткое содержание курса: Введение. Основные показатели надежности. Основные показатели надежности для систем теплонергоснабжения. Анализ надежности теплоэнергетического оборудова-

ния методами теории вероятностей. Отказы котельных агрегатов. Отказы элементов котельных агрегатов. Отказы вспомогательного оборудования трубопроводов надежности систем теплоэнергоснабжения.

Результаты обучения: расчёт вероятности состояний восстанавливаемых элементов оборудования, классификацию отказов систем тепло и электроснабжения и статистические методы обработки результатов испытаний

Руководитель программы: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhTPO Жылу технологиясының процесстері және орнату

Пререквизиттері: Жылу энергетикада және жылу технологияларда энергияны үнемдеу, Жылу энергиясымен жабдықтаудың автономды көздері

Постреквизиттері: Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар

Оқу мақсаты: Жоғары температуралы жылу технологиялық процесстер мен қондырғылардың сипаттамаларын, олардың материалдық және жылу баланстарын есептік талдау әдістерін, энергия үнемдеу әлеуетін бағалауды зерделеу, энергия үнемдеу іс - шараларын таңдау және әзірлеу тәсілдерін меңгеру

Курстың қысқаша мазмұны: Жоғары температуралы жылу технологиялық процесстердің жалпы ерекшеліктері. Жоғары температуралы жылу технологиялық процесстердің жылу техникалық жіктелуі. Жоғары температуралы жылу-технологиялық қондырғылардың реакторлары мен энергия көздерін жіктеу. Отын энергиясы көзі бар Жоғары температуралы жылу-технологиялық қондырғылардың жылу схемалары. Құрылымдық схемасы жоғары температурада теплотехнологической орнату. Жылу технологиялық реактордың құрылымдық сұлбасының элементтері. Жоғары температуралы жылу Технологиялық қондырғылардағы отқа төзімді материалдар мен бұйымдар. Реактордың құрылымдық схемасының элементтері.

Оқыту нәтижесі: жоғары температуралы қондырғылардың көрсеткіштерін талдау, энергия үнемдеу әлеуетін анықтау; отынның жану процесінің сипаттамаларын, Жоғары температуралы қондырғылардың жылу схемаларының параметрлерін есептеу бағдарламаларын пайдалану

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TPU Теплотехнологические процессы и установки

Пререквизиты: Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии, Автономные источники теплоэнергоснабжения

Постреквизиты: Паровые и газовые турбины, энергоблоки

Цель изучения. изучение характеристик высокотемпературных теплотехнологических процессов и установок, методов расчетного анализа их материальных и тепловых балансов, оценки потенциала энергосбережения, овладение подходами к выбору и разработке энергосберегающих мероприятий

Краткое содержание курса: Общие особенности высокотемпературных теплотехнологических процессов. Теплотехническая классификация высокотемпературных теплотехнологических процессов. Классификация реакторов и источников энергии высокотемпературных теплотехнологических установок. Тепловые схемы высокотемпературных теплотехнологических установок с топливным источником энергии. Структурная схема высокотемпературной теплотехнологической установки. Элементы конструктивной схемы теплотехнологического реактора. Элементы конструктивной схемы теплотехнологического реактора.

Результаты обучения: анализировать показатели высокотемпературных установок, определять потенциал энергосбережения; использовать программы расчетов характеристик процесса горения топлива, параметров тепловых схем высокотемпературных установок

Руководитель программы: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕМ Электрлік машиналар

Пререквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары, Жылу құрылғылар жүйесінің энерго қолданысы

Постреквизиттері: Жылу электр станциялары, Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары

Оқу мақсаты: Болашақ мамандардың энергияның электромеханикалық түрлендіру процестері, электр машиналарының конструкциясы, олардың қасиеттері, сипаттамалары, пайдалану ережелері туралы теориялық және практикалық білімдерін дамыту.

Курстың қысқаша мазмұны: Құрылғы және жұмыс принципі. Трансформатордағы физикалық процестер. Қысқартылған трансформатор. Ауыстыру схемасы. Сипаттамалары.

Үш фазалы трансформаторлар. Трансформаторлардың параллель жұмысы. Автотрансформаторлар

Оқыту нәтижесі: Жылу-энергетикалық жүйелерді, Біріккен жылу электр станцияларының жаңа су электр станцияларының жобалауы

Бағдарлама жетекшісі: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕМ Электрические машины

Пререквизиты: Теплоэнергетические системы и энергоиспользование, Энергоиспользование и системы теплоэнергоснабжения

Постреквизиты: Тепловые электрические станции, Теплоэлектроцентрали и гидроэлектростанции

Цель изучения. Освоение будущими специалистами теоретических и практических знаний процессов электромеханического преобразования энергии, конструкции электрических машин, их свойств, характеристики, правил эксплуатации

Краткое содержание курса: Устройство и принцип действия. Физические процессы в трансформаторе. Приведенный трансформатор. Схема замещения. Характеристики. Трёхфазные трансформаторы. Параллельная работа трансформаторов. Автотрансформаторы. Устройство и принцип работы. Схема замещения. Вращающий момент. Механическая характеристика асинхронного двигателя.

Результаты обучения: Знать принципы и основные положения теории электрических машин, различать области применения и создавать ассоциативный ряд понятий, соответствующий определенному типу электрических машин

Руководитель программы: Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhES Жылу электр станциялары

Пререквизиттері: Электрлік машиналар, Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі, Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар, Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Студенттердің ЖЭО-да электр және жылу энергиясын бірлесіп өндіру туралы, энергияны өндіру түрлері бойынша электр станцияларының түрлері туралы түсініктерін қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: ЖЭО түрлері. Заманауи ЖЭО-ның дизайны және жұмыс істеуі. Қуатты ЖЭО үшін су жылыту қондырғысының құрылысы. Әр түрлі типтегі атом электр станцияларын жобалау және пайдалану. Қазіргі заманғы бу турбиналарының құрылысы. Заманауи стационарлық газтурбиналық қондырғылардың құрылысы. Электр станцияларының аралас циклды қондырғылары. Қазақстанның энергетикалық және жылу энергиясының техникалық деңгейі және жағдайы.

Оқыту нәтижесі: энергетикалық сектор және электр станциялары туралы, өнеркәсіптік ауқымда электр және жылу энергиясын алу әдістері туралы, электр және жылу энергиясын өндіруші

құрылымдағы ЖЭО-ның рөлі мен жұмысы туралы түсінікке ие болу; заманауи стационарлық газтурбиналық қондырғылар мен жылу электр станцияларының типтерін, заманауи жылу электр станциясын, әртүрлі типтегі атом электр станцияларын жобалау және пайдалану туралы білу

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТЭС Тепловые электрические станции

Пререквизиты: Электрические машины, Основы определения и показатели надежности тепло-энергетических систем, Паровые и газовые турбины, энергоблоки, Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Формирование у студентов представлений о комбинированной выработке электроэнергетики и тепла на ТЭЦ, типов электростанций по типу выработки энергии

Краткое содержание курса: Типы ТЭС. Устройство и функционирование современной ТЭЦ. Устройство водоподогревательной установки мощной ТЭЦ. Устройство и функционирование АЭС различного типа. Устройство современных паровых турбин. Устройство современных стационарных газотурбинных установок. Парогазовые установки электростанций. Технический уровень и состояние энергетики и теплоэнергетики Казахстана.

Результаты обучения: иметь представление об энергетике и электрогенерирующих станциях, о способах получения электроэнергии и тепла в промышленных масштабах, о роли и работе ТЭС в структуре выработки электрической и тепловой энергии; знать устройство современных стационарных газотурбинных установок и типы тепловых электростанций, устройство и функционирование современной ТЭЦ, АЭС различного типа

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhKZh Жылу құрылғылар жүйесі

Пререквизиттері: Электрлік машиналар, Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі, Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар, Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: ПП және тұрғын үй-коммуналдық секторды жылумен жабдықтау жүйелері туралы білімді қалыптастыру, жылу техникасы өндірісінің құрамы мен құрылымымен, технологиялық қажеттіліктерге, жылу, желдету және ыстық сумен жабдықтау үшін жылу энергиясын тұтыну сипаттамаларымен таныстыру

Курстың қысқаша мазмұны: Энергия тұтынушылары. Энергиямен қамтамасыз ету көздері. Жылу шығыны. Маусымдық жүктеме. Желдету. Шартты белгілер. Жылу бөлуді бақылау әдістері. Гидравликалық есептеу процедурасы.

Оқыту нәтижесі: ұғымдарды білу: тепе-теңдік күй, тепе-теңдік және қайтымды процесс, күй теңдеулері, күй тұрақтылығы, қайтымсыз процестердің бағыты, жылу және қуат жүйелерін жобалау, фазалық тепе-теңдік, фазалық ауысулар, термодинамиканың басталуы, цикл және теория Карно жиектері, термодинамиканың дифференциалдық теңдеулері, ішкі энергияның жалпы дифференциалдары, энтальпия, энтропия, қайтымдылық және жұмыс өндірісі, жылу мен ағынның экергиясы, газ ағындарының термодинамикасы, су мен бу күйінің кестелері мен сызбалары, жылу-ломасаның берілуінің негізгі заңдары (жылу өткізгіштік, конвективті жылу беру, сәулелену);

Бағдарлама жетекшісі: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

IST Источники систем теплоснабжения

Пререквизиты: Электрические машины, Основы определения и показатели надежности тепло-

энергетических систем, Паровые и газовые турбины, энергоблоки, Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Изучение систем и установок централизованного теплоснабжения, видов тепловой нагрузки и оборудования тепловых сетей

Краткое содержание курса: Потребители энергоресурсов. Источники энергоснабжения. Тепловое потребление. Сезонная нагрузка. Вентиляция. Условные обозначения. Методы регулирования отпуска тепла. Порядок гидравлического расчета

Результаты обучения: оборудование тепловых сетей; способы прокладки тепловых сетей; цели и задачи теплового расчета тепловых сетей; методы определения тепловых потерь, коэффициента эффективности тепловой изоляции и выбор толщины теплоизоляционного слоя; назначение, структуру и принцип работы тепловых пунктов (цтп, итп), средства автоматизации тепловых пунктов, принципы учета расхода тепла и контроля параметров теплоносителя

Руководитель программы: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEOG Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары

Пререквизиттері: Жылу техникасының схемалары және сызбалар, Жылу электр станцияларының электр машиналары мен турбиналары

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет, жалпы кәсіби құзыреттілік

Оқу мақсаты: ЖЭО мен АЭС-тің жалпы принциптері, құрылымы және жұмыс істеуі туралы білімді қалыптастыру, жылу техникасы өндірісінде энергияны пайдалану мәселелерін тұжырымдау және шешу. электромеханикалық энергия түрлендіру процестері туралы теориялық және практикалық білімді дамыту

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр станциялары және олардың тағайындалуы. Электр станцияларының түрлері. Электрлік жүктеме қисықтары. Жылу жүктемелерінің қисықтары. Бу турбинасы, электр станциясының схемалары. Қазба және атом электр станциясының негізгі жылу диаграммалары. Қазба отынының электр станцияларының негізгі жылу диаграммалары. Атом электр станцияларының негізгі жылу диаграммалары.

Оқыту нәтижесі: атом электр станциясына қойылатын талаптар және оларды жүзеге асыру жолдары;- жабдықта пайда болатын процестер және олардың атом электр станциясының жұмысындағы өзара байланысы;- жылу тиімділігін арттыру әдістері;

- жабдықты есептеу әдістері, электр станциясының жылу және жалпы тиімділігі көрсеткіштері;

- электр станцияларының жұмысын анықтайтын барлық негізгі жүйелер мен жабдықтар

Бағдарлама жетекшісі: Жабағы Е.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TG Теплоэлектроцентрали и гидроэлектростанции

Пререквизиты: Теплотехнические схемы и чертежи, Электрические машины и турбины тепловых электростанций

Постреквизиты: Профессиональная деятельность, общепрофессиональные компетенции

Цель изучения. Формирование знаний общих принципов, структуры и функционирования ТЭС и АЭС, постановки и решения задач энергоиспользования в теплотехнологическом производстве. освоение теоретических и практических знаний процессов электромеханического преобразования энергии

Краткое содержание курса: Введение. Электростанции и их назначение. Типы электростанций. Графики электрических нагрузок. Графики тепловых нагрузок. Схемы паротурбинных, энергетических установок. Принципиальные тепловые схемы электростанции на органическом и ядерном топливе. Принципиальные тепловые схемы электростанций на органическом топливе. Принципиальные тепловые схемы АЭС.

Результаты обучения: требования, предъявляемые к АЭС, и пути их выполнения ;

процессы, протекающие в оборудовании, и их взаимосвязь в работе атомной электростанции как целого; методы повышения тепловой эффективности; методы расчета оборудования, показателей тепловой и общей экономичности электростанции; все основные системы и оборудование, определяющие работу электростанций

Руководитель программы: Прибылов В.А

Кафедра: Энергетики и машиностроения

IE Инженерлік экология

Пререквизиттері: Материалтану

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Өнеркәсіптік кәсіпорындардың қоршаған ортаға техногендік әсерлері, ластанудың негізгі көздері, ластаушы заттардың құрамы және оларды сандық бағалау, көгалдандырудың негізгі бағыттары және инженерлік-өндірістік ресурстарды тұтынуды оңтайландыру туралы теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Инженерлік экологияның пәні және даму тарихы. ҒТП - өндірісті дамытудың негізі. Экологиялық негіздер. Адам өмірін жасылдандыру. Табиғи жүйенің ресурстары және оларды ұтымды пайдалану. Табиғи ресурстардың жіктелуі және олардың сипаттамалары. Қазақстанның экологиялық мәселелері және оларды шешу жолдары. Энергияны алудың дәстүрлі емес әдістері. Қоршаған ортаның техногендік ластануы. Экологиялық бақылау. Экологиялық бақылауды нормалау. Экологиялық мониторинг. Жасыл индустрия - тұрақты дамудың негізі. Энергетика саласындағы қалдықтар. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық құқықтық (экологиялық) қатынастар.

Оқыту нәтижесі: Халықты қоршаған ортаның әр түрлі ластануынан қорғауды инженерлік қамтамасыз ету әдістерін, өнеркәсіптік және ауылшаруашылық кәсіпорындарының қызметін реттейтін экологиялық және құқықтық негіздерді білу

Бағдарлама жетекшісі: Жабағы Е.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

IE Инженерная экология

Пререквизиты: Материаловедение

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Формирование теоретических знаний и практических навыков области техногенных воздействий промышленных предприятий на окружающую среду, представлений об основных источниках загрязнения, состава загрязняющих веществ и их количественной оценке, основных направлений экологизации и оптимизации инженерного и промышленного ресурсопотребления

Краткое содержание курса: Введение. Предмет и история развития инженерной экологии. НТП – основа развития производства. Экологические основы. Экологизация жизнедеятельности человека. Ресурсы природной системы и их рациональное использование. Классификация природных ресурсов и их характеристика. Экологические проблемы Казахстана и пути их решений. Нетрадиционных методов получения энергии. Техногенное загрязнение окружающей среды. Экологический контроль. Нормирование экологического контроля. Экологический мониторинг. Зеленая промышленность – основа устойчивого развития. Отходы энергетической промышленности. Международно - правовые (экологические) отношения в области охраны окружающей среды.

Результаты обучения: Знать методы инженерного обеспечения защиты населения от различных видов загрязнения окружающей среды, эколого-правовые основы, регламентирующие деятельность промышленных и с/х предприятий

Руководитель программы: Прибылов В.А

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКОТК Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі

Пререквизиттері: Материалтану

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Студенттерді қоғамдық және білім беру өміріндегі қауіпсіздіктің маңызды бағыттарына қазіргі заманғы ықпал ету механизмдеріне тұтас көзқарас беретін білімдер мен дағдылармен қаруландыру; студенттердің кәсіби іс-әрекетке қажетті қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша білім, білік және дағдыларды игеруі

Курстың қысқаша мазмұны: Тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздері. Адам және техносфера. Өндіріс жағдайындағы өмір қауіпсіздігі еңбекті қорғау. Өндірістік санитария және еңбекті қорғау. Өрт қауіпсіздігі. Төтенше жағдайлар кезіндегі өмір қауіпсіздігі. Алғашқы көмек. Радиациялық, химиялық және биологиялық қауіпсіздік. Жеке және ұжымдық қорғаныс құралдары (ЖҚҚ). Кәсіпорынның электр қауіпсіздігі.

Оқыту нәтижесі: еңбек қауіпсіздігі менеджменті жүйесінің теориялық негіздерін; еңбекті қорғау мен өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етудің құқықтық, нормативтік, техникалық және ұйымдастырушылық негіздері, қауіпті және зиянды өндірістік факторлар, кәсіптік аурулар, өрттер мен апаттар туралы ақпарат, объектілерде олармен күресудің әдістері мен құралдары туралы.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е. Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕКОТК Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

Пререквизиты: Материалтану

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Вооружить студентов знаниями и навыками, дающие целостное представление о современных механизмах воздействия на важнейшие сферы безопасности в общественной и образовательной жизни; приобретение студентами знаний, умений и навыков по обеспечению безопасности, необходимых для профессиональной деятельности

Краткое содержание курса: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Человек и техносфера. Безопасность жизнедеятельности в условиях производства охрана труда. Производственная санитария и гигиена труда. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Первая помощь. Радиационная, химическая и биологическая безопасность. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Электробезопасность на предприятии.

Результаты обучения: теоретические основы системы управления охраной труда и безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы охраны труда и безопасности жизнедеятельности опасные и вредные производственные факторы, профессиональные заболевания, сведения о пожарах и авариях о методах и средствах борьбы с ними на объектах.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕК Еңбекті қорғау

Пререквизиттері: Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері

Постреквизиттері: Энергетикалық саясат және экологиялық саясат, Энергетикалық менеджмент

Оқу мақсаты: Еңбекті қорғау саласында жүйелі білімді қалыптастыру, сондай-ақ еңбек пен тыныс-тіршіліктің қауіпсіз және зиянсыз жағдайларын жасау дағдыларын меңгеру

Курстың қысқаша мазмұны: Халыққа арналған "террористік акт кезіндегі мінез-құлық" жадынамасын әзірлеу. Иондаушы және электромагниттік сәулеленуден қорғауды есептеу. Өндірістік шу мен дірілден қорғауды есептеу. Төтенше химиялық қауіпті заттармен инфекцияның ауқымын болжау. Өрт қауіпсіздігін есептеу. Химиялық қауіпті объектілердегі және көліктегі авариялар (қираулар) кезінде КӘУЗ жұқтыру ауқымын болжу. Қан кетуге көмек. Жасанды тыныс алу және жүрекке сыртқы массаж жасау әдістері. Жарақат кезінде көмек. Сынықтар, дислокация, көгеру және сынықтар үшін көмек.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: ҚР негізгі заңдары және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құжаттар, адамның тіршілік ету ортасының қауіптілігі.

Түсіну және түсінікке ие болу: ҚР-да қолданылатын еңбекті қорғау саласындағы заңнамалық және нормативтік база туралы; қызметкерлердің еңбек қызметі процесінде олардың денсаулығы мен жұмыс қабілеттілігіне әсер ететін шарттар мен факторлар туралы

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е. Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОТ Охрана труда

Пререквизиты: Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда

Постреквизиты: Энергополитика и политика окружающей среды, Энергетический менеджмент

Цель изучения. Формирование систематических знаний в области охраны труда, а так же приобретение навыков создания безопасных и безвредных условий труда и жизнедеятельности

Краткое содержание курса: Введение. Правовые и нормативные основы охраны труда. Организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования. Пожарная безопасность. Гарантии прав работников на безопасность и охрану труда в процессе трудовой деятельности. Права работника на безопасность и охрану труда. Обязанности работника в области безопасности и охраны труда. Права работодателя в области безопасности и охраны труда. Обязанности работодателя в области безопасности и охраны труда. Инструктаж, обучение, проверка знаний по охране труда. Организация инструктажа работающих. Нормы выдачи молока работникам за счет средств работодателя. Расследование и учет несчастных случаев и иных повреждений здоровья работников, связанных с трудовой деятельностью. Возмещение вреда, причиненного жизни и здоровью гражданина.

Результаты обучения: основные законы РК и нормативные документы в области охраны труда, опасности среды обитания человека. Понимать и иметь представление: о законодательной и нормативной базе в области охраны труда, действующей в РК; об условиях и факторах, влияющих на здоровье и работоспособность работников в процессе их трудовой деятельности

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КОФНР Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері

Пререквизиттері: Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері

Постреквизиттері: Энергетикалық саясат және экологиялық саясат, Энергетикалық менеджмент

Оқу мақсаты: Студенттердің қоршаған ортаның әр түрлі объектілерінде болатын негізгі физикалық-химиялық процестер туралы және атмосферадағы, гидросферадағы және литосферадағы ластаушы заттардың таралуы, өзгеруі, жинақталуы және химиялық өзгерістері туралы түсініктерін қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Биосфераның газ тәрізді, сұйық және қатты ластағыштарындағы физико-химиялық сипаттамалары. Негізгі терминдер, ұғымдар мен анықтамалар. Қоршаған ортадағы химиялық заттардың таралуы. Қоршаған ортадағы элементтердің техногендік ағындары. Ластаушы заттардың атмосфералық көлік факторлары. Жергілікті, аймақтық және әлемдік атмосфералық көлік. Қоршаған ортадағы ластаушы заттардың қозғалғыштығы және тұрақтылығы. Ластаушы заттардың тасымалдануына әсер ететін негізгі процестер.

Оқыту нәтижесі: Істей білу: ғылыми ақпарат іздеу, техносфера қауіпсіздігі, қолайсыз экологиялық жағдайлардың себептері, олардың алдын алу жолдары туралы ғылыми ақпараттарды талдау

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ФНРО Физико-химические процессы окружающей среды

Пререквизиты: Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда

Постреквизиты: Энергополитика и политика окружающей среды, Энергетический менеджмент

Цель изучения. Формирование у студентов представления об основных физико-химических процессах, протекающих в различных объектах окружающей среды, и об особенностях распространения, трансформации, накопления и химических превращениях загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере

Краткое содержание курса: Физико-химические характеристики в газообразных, жидких и твердых загрязнителях биосферы. Основные термины, понятия и определения. Распространенность химических веществ в окружающей среде. Техногенные потоки элементов в окружающей среде. Факторы атмосферного переноса загрязнителей. Атмосферный перенос локального, регионального и глобального масштаба. Подвижность и устойчивость загрязняющих веществ в окружающей среде. Основные процессы, влияющие на перенос загрязнителей.

Результаты обучения: осуществлять поиск научной информации, анализировать научную информацию, касающуюся вопросов техносферной безопасности, причин возникновения неблагоприятных экологических ситуаций, способов их предотвращения

Руководитель программы: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ESES Энергетикалық саясат және экологиялық саясат

Пререквизиттері: Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Энергетикалық саясат пен экологиялық саясаттың теориялық негіздері мен категориялық-тұжырымдамалық аппаратын оқып-үйрену, сонымен қатар энергетикалық саясат пен экологиялық саясаттың элементтері мен принциптерін қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Энергетикалық және экологиялық саясаттың тарихы, мәні және дамуы. Энергетика және экологиялық саясат тұжырымдамасы. Энергетикалық және экологиялық саясатты экономикалық қолдау. Электр энергетикасындағы экология және нарықтық экономика. Экологиялық маркетингтің негізгі принциптері. Энергетика және экологиялық саясаттағы экологиялық лицензиялау. Экология мен энергия өндірісінің арақатынасын құқықтық реттеу.

Оқыту нәтижесі: энергетикалық және экологиялық саясат пәнінің мазмұнын, оның білім жүйесіндегі орны мен рөлін, зерттеу объектілері мен пәндерін. Қазақстан Республикасындағы энергетика саласындағы заңнамалық және нормативтік база туралы

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EPOS Энергополитика и политика окружающей среды

Пререквизиты: Паровые и газовые турбины, энергоблоки

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Изучение теоретических основ и категориально-понятийного аппарата энергополитики и политики окружающей среды, а также овладение практическими навыками по применению элементов и принципов энергополитики и политики окружающей среды

Краткое содержание курса: Введение. История, сущность и развитие энергополитики и политики окружающей среды. Концепция энергополитики и политики окружающей среды. Экономическое обеспечение энергополитики и политики окружающей среды. Экология и рыночная экономика в электроэнергетике. Основные принципы экологического маркетинга. Экологическое лицензирование в энергополитике и политике окружающей среды.

Результаты обучения: содержание дисциплины энергополитики и политики окружающей среды, его место и роль в системе знаний, объекты и субъекты исследования, о законо-дательной и нормативной базе в области энергетики действующей в РК

Руководитель программы: Ткаченко В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕМ Энергетикалық менеджмент

Пререквизиттері: Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар,

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан,

Оқу мақсаты: Энергетикалық жүйедегі және қоршаған ортадағы проблемалардың негізгі себептерін, сарқылмайтын және жаңартылатын энергия ресурстарын игеру қажеттілігін көрсетіңіз

Курстың қысқаша мазмұны: Энергия менеджментіне кіріспе. Негізгі құжаттар. Энергетикалық сертификаттау. Энергияны басқарудың әлемдік тәжірибесі. Энергияны басқару принциптері. **Сыртқы орта және мүдделі тараптардың күтулері. Адекватты емес тәсілдер. Адекватты тәсілдер.**

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикасы саласындағы мамандардың, әсіресе сарқылмайтын және жаңартылатын энергия ресурстарының жұмысы көбінесе композиттік жаңартылатын энергия ресурстарын пайдаланумен, олардың халық санының өсуімен, өнеркәсіптің дамуымен және қоршаған ортаның жай-күйімен байланысымен байланысты

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕМ Энергетический менеджмент

Пререквизиты: Паровые и газовые турбины, энергоблоки

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Показать основные причины возникновения проблем в системе энергетики и экологии, необходимость освоения неисчерпаемых и возобновляемых энергетических ресурсов

Краткое содержание курса: Введение в менеджмент энергетики. Базовые документы. Сертификация энергетики. Мировой опыт энергетического менеджмента. Принципы энергетического менеджмента. Внешняя среда и ожидания стейкхолдеров. Неадекватные подходы. Адекватные подходы.

Результаты обучения: Работа специалистов в области электроэнергетики, особенно в неисчерпаемые и возобновляемые энергетические ресурсы часто связана с использованием составных возобновляемых энергетических ресурсов, связь их с ростом народонаселения, развитием промышленности и состоянием окружающей среды

Руководитель программы: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhEK Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары

Пререквизиттері: Жылуалмасу, Гидрогазодинамика

Постреквизиттері: Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату, Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері, Жылу қозғалтқыштары және қоздырғыштар.

Оқу мақсаты: энергетикалық және жылу ресурстарын тиімді пайдаланудың негізгі шарты болатын инженерлік жылу техникасы негіздерін білу, қазіргі заманғы өндіріс, технологиялық циклдар мен тұрмыста теориялық білімдері мен практикалық тәсілдерін меңгеруі, жылу техникалық және жылу энергетикалық қондырғыларының жұмыс істеу негізіндегі негізгі заңдылықтар мен қағидаларды білу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Әлемнің және Қазақстанның энергоресурстармен қамтамасыз етілуі. Энергия үнемдеудің негізгі түсініктері мен жалпы терминдері. Қазақстан Республикасының мемлекеттік энергияны үнемдеу бағдарламасы. Энергия үнемдеудің шекті әдісі.

Оқыту нәтижесі: тепе-теңдік күйін, тепе-теңдік және кері құбылысын, күйлер теңдігін, термодинамиканың бастамасын, Карно циклін және теоремасын, энтропияның, энтальпияның, ішкі энергияның толық дифференциалын, термодинамиканың дифференциалдық теңдігін, жұмыстың қайтымдылығы мен өндірісін, жылу мен ағынның эксергиясын, газды ағындардың термодинамикасын

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TSE Теплоэнергетические системы и энергоиспользовани

Пререквизиты: Тепломассообмен, Гидрогазодинамика

Постреквизиты: Системы производства и распределения энергоносителей, Основы конструкции и расчета теплообменного оборудования, Нагнетатели и тепловые двигатели.

Цель изучения. знание основ инженерной теплотехники, которая является основным условием эффективного использования энергетических и тепловых ресурсов, владение теоретическими знаниями и практическими приемами современного производства, технологических циклов и быта, знание основных законов и правил функционирования теплотехнических и теплоэнергетических установок

Краткое содержание курса: Введение. Обеспеченность мира и Казахстана энергоресурсами. Основные понятия и общие термины энергосбережения. Государственная программа энергосбережения РК. Предельный метод энергосбережения. Энергосбережение в топливно-энергетическом комплексе. Энергосбережение в электроэнергетике, нефтяной и угольной промышленности.

Результаты обучения: состояние равновесия, явление равновесия и обратное, равенство Состояний, начало термодинамики, цикл Карно и теорема, полный дифференциал энтропии, энтальпии, внутренней энергии, дифференциальное равенство термодинамики, обратимость и производство работ, эксергию тепла и потока, -термодионо-микс газовых потоков

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhES Жылу электр станциялары

Пререквизиттері: Материалтану, Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Студенттердің ЖЭО-да электр және жылу энергиясын бірлесіп өндіру туралы, энергияны өндіру түрлері бойынша электр станцияларының түрлері туралы түсініктерін қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: ЖЭО түрлері. Заманауи ЖЭО-ның дизайны және жұмыс істеуі. Қуатты ЖЭО үшін су жылыту қондырғысының құрылысы. Әр түрлі типтегі атом электр станцияларын жобалау және пайдалану. Қазіргі заманғы бу турбиналарының құрылысы. Заманауи стационарлық газтурбиналық қондырғылардың құрылысы. Электр станцияларының аралас циклды қондырғылары. Қазақстанның энергетикалық және жылу энергиясының техникалық деңгейі және жағдайы.

Оқыту нәтижесі: энергетикалық сектор және электр станциялары туралы, өнеркәсіптік ауқымда электр және жылу энергиясын алу әдістері туралы, электр және жылу энергиясын өндіруші құрылымдағы ЖЭО-ның рөлі мен жұмысы туралы түсінікке ие болу; заманауи стационарлық газтурбиналық қондырғылар мен жылу электр станцияларының типтерін, заманауи жылу электр станциясын, әртүрлі типтегі атом электр станцияларын жобалау және пайдалану туралы білу

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TES Тепловые электрические станции

Пререквизиты: Материаловедение, Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Формирование у студентов представлений о комбинированной выработке электроэнергии и тепла на ТЭЦ, типов электростанций по типу выработки энергии

Краткое содержание курса: Типы ТЭС. Устройство и функционирование современной ТЭЦ. Устройство водоподогревательной установки мощной ТЭЦ. Устройство и функционирование АЭС

различного типа. Устройство современных паровых турбин. Устройство современных стационарных газотурбинных установок. Парогазовые установки электростанций. Технический уровень и состояние энергетики и теплоэнергетики Казахстана.

Результаты обучения: иметь представление об энергетике и электрогенерирующих станциях, о способах получения электроэнергии и тепла в промышленных масштабах, о роли и работе ТЭС в структуре выработки электрической и тепловой энергии; знать устройство современных стационарных газотурбинных установок и типы тепловых электростанций, устройство и функционирование современной ТЭЦ, АЭС различного типа

Руководитель программы:, Садриев Ю.Ф.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhKZh Жылу құрылғылар жүйесі

Пререквизиттері: Материалтану, Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: ПП және тұрғын үй-коммуналдық секторды жылумен жабдықтау жүйелері туралы білімді қалыптастыру, жылу техникасы өндірісінің құрамы мен құрылымымен, технологиялық қажеттіліктерге, жылу, желдету және ыстық сумен жабдықтау үшін жылу энергиясын тұтыну сипаттамаларымен таныстыру

Курстың қысқаша мазмұны: Энергия тұтынушылары. Энергиямен қамтамасыз ету көздері. Жылу шығыны. Маусымдық жүктеме. Желдету. Шартты белгілер. Жылу бөлуді бақылау әдістері. Гидравликалық есептеу процедурасы.

Оқыту нәтижесі: ұғымдарды білу: тепе-теңдік күй, тепе-теңдік және қайтымды процесс, күй теңдеулері, күй тұрақтылығы, қайтымсыз процестердің бағыты, жылу және қуат жүйелерін жобалау, фазалық тепе-теңдік, фазалық ауысулар, термодинамиканың басталуы, цикл және теория Карно жиектері, термодинамиканың дифференциалдық теңдеулері, ішкі энергияның жалпы дифференциалдары, энтальпия, энтропия, қайтымдылық және жұмыс өндірісі, жылу мен ағынның экергиясы, газ ағындарының термодинамикасы, су мен бу күйінің кестелері мен сызбалары, жылу-ломасаның берілуінің негізгі заңдары (жылу өткізгіштік, конвективті жылу беру, сәулелену);

Бағдарлама жетекшісі: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

IST Источники систем теплоснабжения

Пререквизиты: Материаловедение, Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Изучение систем и установок централизованного теплоснабжения, видов тепловой нагрузки и оборудования тепловых сетей

Краткое содержание курса: Потребители энергоресурсов. Источники энергоснабжения. Тепловое потребление. Сезонная нагрузка. Вентиляция. Условные обозначения. Методы регулирования отпуска тепла. Порядок гидравлического расчета

Результаты обучения: оборудование тепловых сетей; способы прокладки тепловых сетей; цели и задачи теплового расчета тепловых сетей; методы определения тепловых потерь, коэффициента эффективности тепловой изоляции и выбор толщины теплоизоляционного слоя; назначение, структуру и принцип работы тепловых пунктов (цтп, итп), средства автоматизации тепловых пунктов, принципы учета расхода тепла и контроля параметров теплоносителя

Руководитель программы: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEOG Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары

Пререквизиттері: Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: ЖЭО мен АЭС-тің жалпы принциптері, құрылымы және жұмыс істеуі туралы білімді қалыптастыру, жылу техникасы өндірісінде энергияны пайдалану мәселелерін тұжырымдау және шешу. электромеханикалық энергия түрлендіру процестері туралы теориялық және практикалық білімді дамыту

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр станциялары және олардың тағайындалуы. Электр станцияларының түрлері. Электрлік жүктеме қисықтары. Жылу жүктемелерінің қисықтары. Бу турбинасы, электр станциясының схемалары. Қазба және атом электр станциясының негізгі жылу диаграммалары. Қазба отынының электр станцияларының негізгі жылу диаграммалары. Атом электр станцияларының негізгі жылу диаграммалары.

Оқыту нәтижесі: атом электр станциясына қойылатын талаптар және оларды жүзеге асыру жолдары;- жабдықта пайда болатын процестер және олардың атом электр станциясының жұмысындағы өзара байланысы;- жылу тиімділігін арттыру әдістері;

- жабдықты есептеу әдістері, электр станциясының жылу және жалпы тиімділігі көрсеткіштері; - электр станцияларының жұмысын анықтайтын барлық негізгі жүйелер мен жабдықтар

Бағдарлама жетекшісі: Жабағы Е.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TG Теплоэлектроцентрали и гидроэлектростанции

Пререквизиты: Паровые и газовые турбины, энергоблоки,

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Формирование знаний общих принципов, структуры и функционирования ТЭС и АЭС, постановки и решения задач энергоиспользования в теплотехнологическом производстве. освоение теоретических и практических знаний процессов электромеханического преобразования энергии

Краткое содержание курса: Введение. Электростанции и их назначение. Типы электростанций. Графики электрических нагрузок. Графики тепловых нагрузок. Схемы паротурбинных, энергетических установок. Принципиальные тепловые схемы электростанции на органическом и ядерном топливе. Принципиальные тепловые схемы электростанций на органическом топливе. Принципиальные тепловые схемы АЭС.

Результаты обучения: требования, предъявляемые к АЭС, и пути их выполнения ; процессы, протекающие в оборудовании, и их взаимосвязь в работе атомной электростанции как целого; методы повышения тепловой эффективности; методы расчета оборудования, показателей тепловой и общей экономичности электростанции; все основные системы и оборудование, определяющие работу электростанций

Руководитель программы: Прибылов В.А

Кафедра: Энергетики и машиностроения

IE Инженерлік экология

Пререквизиттері: Еңбекті қорғау, Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Өнеркәсіптік кәсіпорындардың қоршаған ортаға техногендік әсерлері, ластанудың негізгі көздері, ластаушы заттардың құрамы және оларды сандық бағалау, көгалдандырудың негізгі бағыттары және инженерлік-өндірістік ресурстарды тұтынуды оңтайландыру туралы теориялық білім мен тәжірибелік дағдыларды қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Инженерлік экологияның пәні және даму тарихы. ҒТП - өндірісті дамытудың негізі. Экологиялық негіздер. Адам өмірін жасылдандыру. Табиғи жүйенің

ресурстары және оларды ұтымды пайдалану. Табиғи ресурстардың жіктелуі және олардың сипаттамалары. Қазақстанның экологиялық мәселелері және оларды шешу жолдары. Энергияны алудың дәстүрлі емес әдістері. Қоршаған ортаның техногендік ластануы. Экологиялық бақылау. Экологиялық бақылауды нормалау. Экологиялық мониторинг. Жасыл индустрия - тұрақты дамудың негізі. Энергетика саласындағы қалдықтар. Қоршаған ортаны қорғау саласындағы халықаралық құқықтық (экологиялық) қатынастар.

Оқыту нәтижесі: Халықты қоршаған ортаның әр түрлі ластануынан қорғауды инженерлік қамтамасыз ету әдістерін, өнеркәсіптік және ауылшаруашылық кәсіпорындарының қызметін реттейтін экологиялық және құқықтық негіздерді білу

Бағдарлама жетекшісі: Жабағы Е.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

IE Инженерная экология

Пререквизиты: Охрана труда, Физико-химические процессы окружающей среды

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Формирование теоретических знаний и практических навыков области техногенных воздействий промышленных предприятий на окружающую среду, представлений об основных источниках загрязнения, состава загрязняющих веществ и их количественной оценке, основных направлений экологизации и оптимизации инженерного и промышленного ресурсопотребления

Краткое содержание курса: Введение. Предмет и история развития инженерной экологии. НТП – основа развития производства. Экологические основы. Экологизация жизнедеятельности человека. Ресурсы природной системы и их рациональное использование. Классификация природных ресурсов и их характеристика. Экологические проблемы Казахстана и пути их решений. Нетрадиционных методов получения энергии. Техногенное загрязнение окружающей среды. Экологический контроль. Нормирование экологического контроля. Экологический мониторинг. Зеленая промышленность – основа устойчивого развития. Отходы энергетической промышленности. Международно - правовые (экологические) отношения в области охраны окружающей среды.

Результаты обучения: Знать методы инженерного обеспечения защиты населения от различных видов загрязнения окружающей среды, эколого-правовые основы, регламентирующие деятельность промышленных и с/х предприятий

Руководитель программы: Прибылов В.А

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКОТК Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі

Пререквизиттері: Еңбекті қорғау, Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан

Оқу мақсаты: Студенттерді қоғамдық және білім беру өміріндегі қауіпсіздіктің маңызды бағыттарына қазіргі заманғы ықпал ету механизмдеріне тұтас көзқарас беретін білімдер мен дағдылармен қаруландыру; студенттердің кәсіби іс-әрекетке қажетті қауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша білім, білік және дағдыларды игеруі

Курстың қысқаша мазмұны: Тіршілік қауіпсіздігінің теориялық негіздері. Адам және техносфера. Өндіріс жағдайындағы өмір қауіпсіздігі еңбекті қорғау. Өндірістік санитария және еңбекті қорғау. Өрт қауіпсіздігі. Төтенше жағдайлар кезіндегі өмір қауіпсіздігі. Алғашқы көмек. Радиациялық, химиялық және биологиялық қауіпсіздік. Жеке және ұжымдық қорғаныс құралдары (ЖҚК). Кәсіпорынның электр қауіпсіздігі.

Оқыту нәтижесі: еңбек қауіпсіздігі менеджменті жүйесінің теориялық негіздерін; еңбекті қорғау мен өмір қауіпсіздігін қамтамасыз етудің құқықтық, нормативтік, техникалық және ұйымдастырушылық негіздері, қауіпті және зиянды өндірістік факторлар, кәсіптік аурулар, өрттер мен апаттар туралы ақпарат, объектілерде олармен күресудің әдістері мен құралдары туралы.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е. Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕКОТК Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

Пререквизиты: Охрана труда, Физико-химические процессы окружающей среды

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена

Цель изучения. Вооружить студентов знаниями и навыками, дающие целостное представление о современных механизмах воздействия на важнейшие сферы безопасности в общественной и образовательной жизни; приобретение студентами знаний, умений и навыков по обеспечению безопасности, необходимых для профессиональной деятельности

Краткое содержание курса: Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Человек и техносфера. Безопасность жизнедеятельности в условиях производства охрана труда. Производственная санитария и гигиена труда. Пожарная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Первая помощь. Радиационная, химическая и биологическая безопасность. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Электробезопасность на предприятии.

Результаты обучения: теоретические основы системы управления охраной труда и безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы охраны труда и безопасности жизнедеятельности опасные и вредные производственные факторы, профессиональные заболевания, сведения о пожарах и авариях о методах и средствах борьбы с ними на объектах.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕК Еңбекті қорғау

Пререквизиттері: Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері, Су дайындық,

Постреквизиттері: Инженерлік экология, Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі

Оқу мақсаты: Еңбекті қорғау саласында жүйелі білімді қалыптастыру, сондай-ақ еңбек пен тыныс-тіршіліктің қауіпсіз және зиянсыз жағдайларын жасау дағдыларын меңгеру

Курстың қысқаша мазмұны: Халыққа арналған "террористік акт кезіндегі мінез-құлық" жадынамасын әзірлеу. Иондаушы және электромагниттік сәулеленуден қорғауды есептеу. Өндірістік шу мен дірілден қорғауды есептеу. Төтенше химиялық қауіпті заттармен инфекцияның ауқымын болжау. Өрт қауіпсіздігін есептеу. Химиялық қауіпті объектілердегі және көліктегі авариялар (қираулар) кезінде КӘУЗ жұқтыру ауқымын болжу. Қан кетуге көмек. Жасанды тыныс алу және жүрекке сыртқы массаж жасау әдістері. Жарақат кезінде көмек. Сынықтар, дислокация, көгеру және сынықтар үшін көмек.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: ҚР негізгі заңдары және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құжаттар, адамның тіршілік ету ортасының қауіптілігі.

Түсіну және түсінікке ие болу: ҚР-да қолданылатын еңбекті қорғау саласындағы заңнамалық және нормативтік база туралы; қызметкерлердің еңбек қызметі процесінде олардың денсаулығы мен жұмыс қабілеттілігіне әсер ететін шарттар мен факторлар туралы

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е. Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОТ Охрана труда

Пререквизиты: Физико-химические методы подготовки воды, Водоподготовка,

Постреквизиты: Инженерная экология, Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

Цель изучения. Формирование систематических знаний в области охраны труда, а так же приобретение навыков создания безопасных и безвредных условий труда и жизнедеятельности

Краткое содержание курса: Введение. Правовые и нормативные основы охраны труда. Организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования. Пожарная безопасность. Гарантии прав работников на безопасность и охрану труда в процессе трудовой деятельности. Права работника на безопасность и охрану труда. Обязанности работника в области безопасности и охраны труда. Права работодателя в области безопасности и охраны труда. Обязанности работодателя в области

безопасности и охраны труда. Инструктаж, обучение, проверка знаний по охране труда. Организация инструктажа работающих. Нормы выдачи молока работникам за счет средств работодателя. Расследование и учет несчастных случаев и иных повреждений здоровья работников, связанных с трудовой деятельностью. Возмещение вреда, причиненного жизни и здоровью гражданина.

Результаты обучения: основные законы РК и нормативные документы в области охраны труда, опасности среды обитания человека. Понимать и иметь представление: о законодательной и нормативной базе в области охраны труда, действующей в РК; об условиях и факторах, влияющих на здоровье и работоспособность работников в процессе их трудовой деятельности

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КОФНР Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері

Пререквизиттері: Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері, Су дайындық,

Постреквизиттері: Иженерлік экология, Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі

Оқу мақсаты: Студенттердің қоршаған ортаның әр түрлі объектілерінде болатын негізгі физикалық-химиялық процестер туралы және атмосферадағы, гидросферадағы және литосферадағы ластаушы заттардың таралуы, өзгеруі, жинақталуы және химиялық өзгерістері туралы түсініктерін қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Биосфераның газ тәрізді, сұйық және қатты ластағыштарындағы физико-химиялық сипаттамалары. Негізгі терминдер, ұғымдар мен анықтамалар. Қоршаған ортадағы химиялық заттардың таралуы. Қоршаған ортадағы элементтердің техногендік ағындары. Ластаушы заттардың атмосфералық көлік факторлары. Жергілікті, аймақтық және әлемдік атмосфералық көлік. Қоршаған ортадағы ластаушы заттардың қозғалғыштығы және тұрақтылығы. Ластаушы заттардың тасымалдануына әсер ететін негізгі процестер.

Оқыту нәтижесі: Істей білу: ғылыми ақпарат іздеу, техносфера қауіпсіздігі, қолайсыз экологиялық жағдайлардың себептері, олардың алдын алу жолдары туралы ғылыми ақпараттарды талдау

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ФНРО Физико-химические процессы окружающей среды

Пререквизиты: Физико-химические методы подготовки воды, Водоподготовка,

Постреквизиты: Инженерная экология, Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

Цель изучения. Формирование у студентов представления об основных физико-химических процессах, протекающих в различных объектах окружающей среды, и об особенностях распространения, трансформации, накопления и химических превращениях загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере

Краткое содержание курса: Физико-химические характеристики в газообразных, жидких и твердых загрязнителей биосферы. Основные термины, понятия и определения. Распространенность химических веществ в окружающей среде. Техногенные потоки элементов в окружающей среде. Факторы атмосферного переноса загрязнителей. Атмосферный перенос локального, регионального и глобального масштаба. Подвижность и устойчивость загрязняющих веществ в окружающей среде. Основные процессы, влияющие на перенос загрязнителей.

Результаты обучения: осуществлять поиск научной информации, анализировать научную информацию, касающуюся вопросов техносферной безопасности, причин возникновения неблагоприятных экологических ситуаций, способов их предотвращения

Руководитель программы: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

OZhET Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату

Пререквизиттері: Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері, Су дайындық

Постреквизиттері: Электрлік машиналар, Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және

анықтама негізі, Жылу технологиясының процесстері және орнату, Өнеркәсіптік кәсіпорындардың жылу желілері

Оқу мақсаты: Студенттердің өндірістік жүйелер және технологиялық энергия тасымалдаушыларды бөлу, жұмыс принциптері және технологиялық қондырғылардың құрылымдары туралы білімдерін қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Энергия тасымалдаушыларын өндіру және тұтыну ауқымы. Энергия өндірісі және тарату жүйелерінің даму болашағы. Өнеркәсіптік кәсіпорындарды жылу және электрмен жабдықтау жүйелері. Сорғының тиімділігі. Қатты отын. Өнеркәсіптік кәсіпорынның отынмен қамтамасыз ету жүйесі. Сұйық отын. Кәсіпорынның мазут экономикасы.

Оқыту нәтижесі: энергия өндірісі және бөлу жүйелері, энергия өндірісі және тарату жүйелерінің дамуы, сұйық, газ тәрізді және қатты отын туралы түсініктерді білу

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

SPRE Системы производства и распределения энергоносителей

Пререквизиты: Физико-химические методы подготовки воды, Водоподготовка

Постреквизиты: Теплотехнологические процессы и установки, Тепловые сети промышленных предприятий

Цель изучения. Формирование у студентов знаний о системах производства и распределения технологических энергоносителей, принципах действия и конструкциях технологических установок

Краткое содержание курса: Введение. Масштабы производства и потребления энергоносителей. Перспективы развития систем производства и распределения энергоносителей. Системы теплоэнергоснабжения промышленных предприятий. КПД насоса. Твёрдое топливо. Система топливоподачи промышленного предприятия. Жидкое топливо. Мазутное хозяйство предприятия.

Результаты обучения: Знать понятия систем производства и распределения энергоносителей, развития систем производства и распределения энергоносителей, жидкое, газообразное и твердое топливо

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhS Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі

Пререквизиттері: Автоматтық басқарудың теориясы. Автоматты басқару теориясының негізі

Постреквизиттері: Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату. Қуат көздері және оларды қолдануы.

Оқу мақсаты: энергетикалық және жылу ресурстарын тиімді пайдаланудың негізгі шарты болатын инженерлік жылу техникасы негіздерін білу; қазіргі заманғы өндіріс, технологиялық циклдар мен тұрмыста теориялық білімдері мен практикалық тәсілдерін меңгеруі; жылу техникалық және жылу энергетикалық қондырғыларының жұмыс істеу негізіндегі негізгі заңдылықтар мен қағидаларды білу.

Курстың қысқаша мазмұны:

Кіріспе. Әлемнің және Қазақстанның энергоресурстармен қамтамасыз етілуі. Энергия үнемдеудің негізгі түсініктері мен жалпы терминдері Қазақстан Республикасының мемлекеттік энергияны үнемдеу бағдарламасы. Энергия үнемдеудің шекті әдісі. Отын-энергетикалық кешенінде энергияны үнемдеу. Электрэнергетикада, мұнай және көмір өнеркәсібінде энергияны үнемдеу. Отын-энергетикалық кешенінде энергияны үнемдеу. Өнеркәсіптің салаларында энергияны үнемдеу. Жылумен қамтамасыз етуде энергияны үнемдеу. Екінші энергетикалық ресурстарды қолдану. Жылу сораптар. Жылу насостарын өнеркәсіпте пайдалану. Энергияны үнемдеудегі энергия аудиті. Энергия аудитінің түрлері және міндеті. Энергияны үнемдеудегі энергия аудиті. Өнеркәсіп кәсіпорындарының энергия аудитінің әдістемесі. Энергияны үнемдеудегі энергия аудиті. Жылу технологиялық қондырғының аудиті. Жылу тасымалы. Энергияны үнемдеп сақтау негізі

Оқыту нәтижесі: тепе-теңдік күйін, тепе-теңдік және кері құбылысын, күйлер теңдігін; термодинамиканың бастамасын, Карно циклін және теоремасын; энтропияның, энтальпияның, ішкі энергияның толық дифференциалын, термодинамиканың дифференциалдық теңдігін; жұмыстың

қайтымдылығы мен өндірісін, жылу мен ағынның эксергиясын; газды ағындардың термодинамикасын; техникалық термодинамиканы қолдану аумағы және зерттеу әдістері, пәні туралы; негізгі жылу технологиялары және жылу электр станцияларының технологиялық сұлбалары туралы; сәулелік жылуалмасу, қорытқы сәулелік ағынды есептеу әдістері туралы; жылу беру, жылу беруді қарқындату әдістері және жылуалмасу құрылғыларын есептеу туралы; жылуды пайдаланудың энергетикалық және экологиялық мәселелері туралы; жылу техника саласындағы заманауи ғылыми зерттеулер туралы; таза заттардың және олардың қоспаларының термодинамикалық қасиетін, термодинамикалық процесстерде олардың өзгеруін анықтауды; процесстер мен циклдерді талдау кезінде заттардың күйлерінің диаграммаларын және кестелерін пайдалануды; стационарлы және стационарлы емес жылу өткізгіштік кезіндегі жылу ағындарын, температуралық өрістерді, жылулық кедергілерді есептеуді; құбырлар мен арналардағы денелер мен ағымдардың табиғи және мәжбүрлі ағысталуы, сондай-ақ фазалық ауысымдар кезіндегі жылу бергіштік коэффициентін анықтауды; жылуалмасуды сәулеленумен және жылу беруді күрделі жылуалмасу кезінде есептеуді; маңыздалмасу процесстерін есептеуді; жылу берілімді есептеуді және жылуалмасу құралдарының әртүрлі элементтерінің жылулық шығындарын анықтауды; Озық технологиялар саласында білім алу үшін жеткілікті дайындығы болуы керек; өз бетінше белгілі тақырыптарды игере алуы керек. Процестерді көрсету арқылы сызбаларды сауатты рәсімдеу, техникалық есептерді конструкциялау және шешу кезінде өзара негіздері мен әдістерін қолдану, бұйымдардың бөліктерін өңдеу мен құрастыру әдісін көрсету ептілігі болуы тиіс;

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

NTS Надежность теплоэнергетических систем

Пререквизиты: Теория автоматического управления. Основы теории автоматического управления.

Постреквизиты: Системы производства и распределения энергоносителей. Энергоносители и их применение.

Цель изучения. знание основ инженерной теплотехники, что является основным условием эффективного использования энергетических и тепловых ресурсов; овладение теоретическими знаниями и практическими приемами современного производства, технологических циклов и быта; знание основных законов и принципов работы тепловых и тепловых электростанций.

Краткое содержание курса:

Введение. Энергоснабжение мира и Казахстана. Основные понятия и общие условия энергосбережения. Государственная программа энергосбережения Республики Казахстан. Предельный метод энергосбережения. Энергосбережение в топливно-энергетическом комплексе. Энергосбережение в электроэнергетике, нефтяной и угольной промышленности. Энергосбережение в топливно-энергетическом комплексе. Энергосбережение в промышленности. Энергосбережение в теплоснабжении. Использование вторичных энергоресурсов. Тепловые насосы. Промышленное использование тепловых насосов. Энергоаудит энергосбережения. Виды и задачи энергоаудита.

Результаты обучения: состояние равновесия, равновесия и обратных явлений, равенство состояний; Начало термодинамики, цикл и теорема Карно; полный дифференциал энтропии, энтальпии, внутренней энергии, дифференциальное равенство термодинамики; отдача от работы и выработка, эксергия тепла и потока; термодинамика газовых потоков; о сфере применения и применении технической термодинамики, методах исследования, дисциплинах; об основных тепловых технологиях и технологических схемах тепловых электростанций; о методах расчета лучистой теплоотдачи, конечного лучистого потока; по теплообмену, методам интенсификации теплообмена и расчету теплообменников; по энергетическим и экологическим вопросам использования тепла; о современных научных исследованиях в области теплотехники; определять термодинамические свойства чистых веществ и их смесей, их изменения в термодинамических процессах; использовать диаграммы и таблицы состояний веществ при анализе процессов и циклов; расчет тепловых потоков, температурных полей, термического сопротивления при стационарной и нестационарной теплопроводности; определение естественного и вынужденного обтекания тел и потоков в трубах и каналах, а также коэффициента теплопроводности при фазовых переходах; расчет теплоотдачи с излучением и теплообмена при сложной теплоотдаче; расчет обменных процессов; расчет теплопередачи и определение тепло-

вых потерь различных элементов теплообменников; Должен быть достаточно подготовлен для получения образования в области передовых технологий; должны уметь самостоятельно осваивать определенные темы. Должен уметь грамотно рисовать чертежи с демонстрацией процессов, применять основы и методы взаимодействия при проектировании и решении технических задач, демонстрировать способы обработки и сборки деталей изделий;

Руководитель программы: Ляховецкая Л.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhEK Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары

Пререквизиттері: Жылу масса алмасу. Гидрогазодинамика.

Постреквизиттері: Электрлік машиналар. Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі

Оқу мақсаты: энергетикалық және жылу ресурстарын тиімді пайдаланудың негізгі шарты болатын инженерлік жылу техникасы негіздерін білу; қазіргі заманғы өндіріс, технологиялық циклдар мен тұрмыста теориялық білімдері мен практикалық тәсілдерін меңгеруі; жылу техникалық және жылу энергетикалық қондырғыларының жұмыс істеу негізіндегі негізгі заңдылықтар мен қағидаларды білу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Әлемнің және Қазақстанның энергоресурстармен қамтамасыз етілуі. Энергия үнемдеудің негізгі түсініктері мен жалпы терминдері. Қазақстан Республикасының мемлекеттік энергияны үнемдеу бағдарламасы. Энергия үнемдеудің шекті әдісі. Отын-энергетикалық кешенінде энергияны үнемдеу. Электрэнергетикада, мұнай және көмір өнеркәсібінде энергияны үнемдеу. Отын-энергетикалық кешенінде энергияны үнемдеу. Өнеркәсіптің салаларында энергияны үнемдеу. Жылумен қамтамасыз етуде энергияны үнемдеу. Екінші энергетикалық ресурстарды қолдану. Жылу сораптар. Жылу насостарын өнеркәсіпте пайдалану. Энергияны үнемдеудегі энергия аудиті. Энергия аудитінің түрлері және міндеті. Энергияны үнемдеудегі энергия аудиті. Өнеркәсіп кәсіпорындарының энергия аудитінің әдістемесі. Энергияны үнемдеудегі энергия аудиті. Жылу технологиялық қондырғының аудиті. Жылу тасымалы. Энергияны үнемдеп сақтау негізі.

Оқыту нәтижесі: тепе-теңдік күйін, тепе-теңдік және кері құбылысын, күйлер теңдігін; термодинамиканың бастамасын, Карно циклін және теоремасын; энтропияның, энтальпияның, ішкі энергияның толық дифференциалын, термодинамиканың дифференциалдық теңдігін; жұмыстың қайтымдылығы мен өндірісін, жылу мен ағынның эксергиясын; газды ағындардың термодинамикасын; техникалық термодинамиканы қолдану аумағы және зерттеу әдістері, пәні туралы; негізгі жылу технологиялары және жылу электр станцияларының технологиялық сұлбалары туралы; сәулелік жылу алмасу, қорытқы сәулелік ағынды есептеу әдістері туралы; жылу беру, жылу беруді қарқындату әдістері және жылу алмасу құрылғыларын есептеу туралы; жылуды пайдаланудың энергетикалық және экологиялық мәселелері туралы; жылу техника саласындағы заманауи ғылыми зерттеулер туралы; – таза заттардың және олардың қоспаларының термодинамикалық қасиетін, термодинамикалық процесстерде олардың өзгеруін анықтауды; процесстер мен циклдерді талдау кезінде заттардың күйлерінің диаграммаларын және кестелерін пайдалануды; стационарлы және стационарлы емес жылу өткізгіштік кезіндегі жылу ағындарын, температуралық өрістерді, жылулық кедергілерді есептеуді; құбырлар мен арналардағы денелер мен ағымдардың табиғи және мәжбүрлі ағысталуы, сондай-ақ фазалық ауысымдар кезіндегі жылу бергіштік коэффициентін анықтауды; жылу алмасуды сәулеленумен және жылу беруді күрделі жылу алмасу кезінде есептеуді; маңыздалмасу процесстерін есептеуді; жылу берілімді есептеуді және жылу алмасу құралдарының әртүрлі элементтерінің жылулық шығындарын анықтауды; Озық технологиялар саласында білім алу үшін жеткілікті дайындығы болуы керек; өз бетінше белгілі тақырыптарды игере алуы керек. Процестерді көрсету арқылы сызбаларды сауатты рәсімдеу, техникалық есептерді конструкциялау және шешу кезінде өзара негіздері мен әдістерін қолдану, бұйымдардың бөліктерін өңдеу мен құрастыру әдісін көрсету ептілігі болуы тиіс;

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

TSE Теплоэнергетические системы и энергоиспользование

Пререквизиты: Теплообмен. Гидрогазодинамика.

Постреквизиты: Электрические машины. Основы определения и показатели надежности теплоэнергетических систем

Цель изучения. знание основ инженерной теплотехники, которая является основным условием эффективного использования энергетических и тепловых ресурсов; владение теоретическими знаниями и практическими приемами современного производства, технологических циклов и быта; знание основных законов и правил функционирования теплотехнических и теплоэнергетических установок.

Краткое содержание курса: Введение. Обеспеченность мира и Казахстана энергоресурсами. Основные понятия и общие термины энергосбережения. Государственная программа энергосбережения Республики Казахстан. Предельный метод энергосбережения. Энергосбережение в топливно-энергетическом комплексе. Энергосбережение в электроэнергетике, нефтяной и угольной промышленности. Энергосбережение в топливно-энергетическом комплексе. Энергосбережение в отраслях промышленности. Энергосбережение в теплоснабжении. Второй использования энергетических ресурсов. Тепловые насосы. Использование тепловых насосов в промышленности. Энергоаудит в энергосбережении. Виды и задачи энергоаудита. Энергоаудит в энергосбережении. Методика энергоаудита промышленных предприятий. Энергоаудит в энергосбережении. Аудит теплотехнической установки. Тепловые перевозки. Основа энергосбережения.

Результаты обучения: состояние равновесия, явление равновесия и обратное, равенство состояний; начало термодинамики, цикл Карно и теорема; полный дифференциал энтропии, энтальпии, внутренней энергии, дифференциальное равенство термодинамики; обратимость и производство работ, эксергию тепла и потока; термодинамикс газовых потоков; о предмете, области применения и методах исследования технической термодинамики; об основных теплотехниках и технологических схемах тепловых электростанций; о методах расчета лучистого теплообмена, плавильного лучистого потока; о теплопередаче, методах интенсификации теплопередачи и расчетах теплообменных устройств; об энергетических и экологических проблемах использования тепла; о современных научных исследованиях в области теплотехники; определять термодинамические свойства чистых веществ и их смесей, их изменение в термодинамических процессах; использовать диаграммы и таблицы состояний веществ при анализе процессов и циклов; расчет тепловых потоков, температурных полей, тепловых помех при стационарной и нестационарной теплопроводности; определение коэффициента теплоотдачи при естественных и вынужденных течениях тел и потоков в трубопроводах и каналах, а также фазовых переходов; расчет теплообмена с излучением и теплообмена при сложных теплообменах; расчет процессов замещения; расчет теплопроводности и определение тепловых потерь различных элементов теплообменных приборов; Должен иметь достаточную подготовку для получения знаний в области передовых технологий; уметь самостоятельно осваивать известные темы. Уметь грамотно оформлять чертежи с указанием процессов, применять взаимные основы и методы при конструировании и решении технических задач, демонстрировать приемы обработки и сборки деталей изделий;

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhKZhEK Жылу құрылғылар жүйесінің энерго қолданысы

Пререквизиттері: Жылу масса алмасу. Жылу беру негізі.

Постреквизиттері: Электрлік машиналар. Электрические машины және турбиналар жылу электрстанцияларының.

Оқу мақсаты: Студенттер түрлі секторлардағы энергия тиімділігінің негіздерін оқып-үйренуі сондай-ақ кешенді техникалық-экономикалық энергияны өндіру, беру және пайдалану кезінде оның тиімділігін талдау тұтыну.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Энергия тиімділігінің нормативтік-құқықтық базасы. Энергия балансы. Энергия тиімділігі көрсеткіштері. Өр түрлі энергетикалық баланстарды талдау және құрастыру деңгейлер мен иерархиялар. Жылу-энергетикалық процестерде энергия тиімділігін арттыру әдістері. Электр энергетикасында энергия тиімділігін арттыру әдістері. Энергия тиімділігін

арттыру әдістері модульдік оқу бағдарламасы және кез келген технологиялық процестің энергия тиімділігін арттыру әдістері. Энергия тиімділігі көрсеткіштері бойынша деректерді жинау және өңдеу. Энергия тиімділігі критерийлерін есептеу. Энергия тиімділігін арттыру әдісін таңдауды негіздеу. Жабдықтар мен технологиялық процестердің энергия тиімділігі критерийлері. Энергия тиімді жабдықты жобалау әдістері. Заманауи энерготімді жабдық. Энергия тиімділігін арттыру іс-шараларын әзірлеу.

Оқыту нәтижесі:

Жылулық процестерді көрсету арқылы сызбаларды сауатты рәсімдеу, техникалық есептерді конструкциялау және шешу кезінде өзара ауыстырымдылық негіздері мен әдістерін қолдану, бұйымдардың бөліктерін өңдеу мен құрастыру әдісін көрсету ептілігі болуы тиіс. Стандарттық кондырмаларды жобалау, есептеу және таңдау, сызбаларды сауатты рәсімдеу дағдылары болуы тиіс. Жылу масса алмасу техникасының процестерін әзірлеуде; жабдықтарды, әбзелдерді және саймандарды конструкциялауда; жобалық шешімдердің техника-экономикалық негізделуін анықтауда құзіретті болуы тиіс. Озық технологиялар саласында білім алу үшін жеткілікті дайындығы болуы керек; өз бетінше белгілі тақырыптарды игере алуы керек. Процестерді көрсету арқылы сызбаларды сауатты рәсімдеу, техникалық есептерді конструкциялау және шешу кезінде өзара негіздері мен әдістерін қолдану, бұйымдардың бөліктерін өңдеу мен құрастыру әдісін көрсету ептілігі болуы тиіс.

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

EST Энергоиспользование и системы теплоэнергоснабжения

Пререквизиты: Тепломассообмен. Жылу беру негізі.

Постреквизиты: Электрические машины. Электрические машины и турбины тепловых электростанций.

Цель изучения. изучение студентами основ энергоэффективности в различных секторах промышленности и ЖКХ, а также методологии комплексного технико-экономического анализа эффективности использования энергии при ее производстве, передаче и потреблении.

Краткое содержание курса: Введение. Нормативно-правовая база энергоэффективности. Энергетические балансы. Показатели энергоэффективности. Анализ и составление энергетических балансов различного уровня и иерархии. Методы повышения энергоэффективности в теплоэнергетических процессах. Методы повышения энергоэффективности в электроэнергетике. Методы повышения энергоэффективности в модульная учебная программа и методы повышения энергоэффективности любого технологического процесса. Сбор и обработка данных по показателям энергоэффективности. Расчет критериев энергоэффективности. Обоснование выбора метода повышения энергоэффективности. Критерии энергоэффективности оборудования и технологических процессов. Методы проектирования энергоэффективного оборудования. Современное энергоэффективное оборудование. Разработка мероприятий повышения энергоэффективности.

Результаты обучения: Уметь грамотно оформлять чертежи с указанием тепловых процессов, применять основы и методы взаимозаменяемости при конструировании и решении технических задач, демонстрировать приемы обработки и сборки деталей изделий. Проектирование, расчет и выбор стандартных кондеров, грамотное оформление чертежей. В разработке процессов теплообменной техники; в конструировании оборудования, упоров и инструментов; в определении технико-экономического обоснования проектных решений. рассчитывать потребность в энергии и тепле различных теплотехнологических процессов; проводить оценку и анализ процессов, протекающих в теплотехнологических установках; определять затраты топливо-энергетических и материальных ресурсов в установках и системах теплоснабжения промышленных предприятий; принципы построения схем систем электроснабжения и основное электротехническое оборудование в сетях; масштабы и направления использования энергоносителей промышленных предприятий; виды и свойства энергоносителей; основные схемы систем производства и распределения энергоносителей; основные виды теплотехнологических установок;

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhENK Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану

Пререквизиттері: Техникалық термодинамика.

Постреквизиттері: Жылу энергетика жүйелерін жобалау. Жылу құрылғылар жүйесі.

Оқу мақсаты: Мемлекеттік стандарттар, нормативтік жобалау құжаттары және жобалау қызметінің қазіргі заманғы үрдістері негізінде Техникалық құжаттаманы дайындау, ресімдеу саласында білім алу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Техникалық жүйе түсінігі. Жобалық мәселелерді шешуге блок-иерархиялық көзқарас. Синтездеу және талдау, техникалық шешімдерді оңтайландыру рәсімдерін жобалау. Электр жабдықтарының электромагниттік үйлесімділік мәселелері. Компьютерлік жобалау (АЖЖ) жүйелерін әдістемелік, ұйымдастырушылық қолдау. Электр жабдықтары үшін электромагниттік үйлесімділік (ЭМС) мәселелері. Құжаттаманы дайындауға арналған заманауи бағдарламалық жасақтама. Техникалық құжаттаманы әзірлеу үшін сөзді қолдану. Техникалық құжаттаманы әзірлеу үшін MathCAD бағдарламасын қолдану. Техникалық құжаттаманы әзірлеу үшін Excel бағдарламасын қолдану. Электр қондырғыларының сызбалары мен сызбалары туралы жалпы ақпарат. Схемаларды орындаудың жалпы ережелері. Электр тізбектеріндегі кәдімгі графикалық белгілер. Сымдардың шартты белгілері, электр элементтерінің түйіспелі қосылыстары. Негізгі электр тізбектері.

Оқыту нәтижесі: Электр тізбектерінің параметрлерін және олардың өлшем бірліктерін білу, электр тізбектерінің элементтерінің белгілерін, электр энергиясын алу, беру және пайдалану әдістерін білу, жобалау жобасында жобалық құжаттама жасау дағдылары бар. Кәсіби қызметінде нормативтік құқықтық құжаттарды қолдану мүмкіндігі мен дайындығы болуы керек. Электр қосалқы станциялары мен желілерінің электрлік сызбаларын оқып, құрастыра білу, технологиялық және есеп беру құжаттарын әзірлеу және құрастыру. Технологиялық жабдықтардың жоғары тиімді құралдарын, электрмен жабдықтау жүйелерін жобалаудағы жобалық-графикалық жұмыстарды орындау үшін пікір таластыра білу. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кәсіби іс-әрекетте қолдана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

PNPPT Применение норм и правил при проектировании теплоэнергетики

Пререквизиты: Техническая термодинамика

Постреквизиты: Проектирование теплоэнергетических систем. Источники систем теплоснабжения.

Цель изучения. Приобретение знаний в области подготовки, оформления технической документации на основе государственных стандартов, нормативных проектных документов и современных тенденций проектной деятельности.

Краткое содержание курса: Введение. Понятие технической системы. Блочный-иерархический подход к решению проектных задач. Проектные процедуры синтеза и анализа, оптимизация технических решений. Вопросы электромагнитной совместимости (ЭМС) электрооборудования. Методическое, организационное обеспечение систем автоматизированного проектирования (САПР). Вопросы электромагнитной совместимости (ЭМС) электрооборудования. Современные программные средствами подготовки документации. Применение программы Word для разработки технической документации. Применение программы MathCAD для разработки технической документации. Применение программы Excel для разработки технической документации. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок. Общие правила выполнения схем. Условные графические обозначения на электрических схемах. Условные обозначения проводов, контактных соединений электрических элементов. Принципиальные электрические схемы.

Результаты обучения: Знать параметры электрических схем и единицы их измерения, знать обозначения элементов электрических схем, способы получения, передачи и использования электрической энергии, иметь навыками оформления конструкторской документации на стадии эскизного проектирования. Иметь способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности. Уметь читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей, разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документа-

цио. Уметь аргументировать выполнение проектно-графических работ при проектировании систем электроснабжения, высокоэффективных средств технологического оснащения. Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Руководитель программы: Ляховецкая Л.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhTEU Жылу энергетикада және жылу технологияларда энергияны үнемдеу

Пререквизиттері: Жаңартылатын энергия көздері. Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері.

Постреквизиттері: Жылу технологиясының процесстері және орнату. Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері.

Оқу мақсаты: Отын-энергетика кешенінде, салаларда, өнеркәсіпте, көлікте, агроөнеркәсіптік кешенде, коммуналдық секторда энергия үнемдеу және дәстүрлі емес жаңартылатын энергия көздерін пайдалану бойынша білім, білік және дағдыларды қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Курстың негізгі мақсаттары. Әлемдегі, Қазақстандағы энергетиканың дамуының негізгі тенденциялары және энергияны үнемдеудің жалпы мәселелері. Энергия үнемдеу саясатының принциптері. Энергияны үнемдеудің негізгі түсініктері. Энергияны үнемдеудің жалпы терминдері мен анықтамалары. Терминдер мен анықтамалар. Ұйымдық өзгерістер мен жаңа жүйелерді енгізу нәтижесінде қол жеткізілген энергияны үнемдеу. Басқа шарттар. Энергияны үнемдеудің жалпы мәселелері. Коллекторлардың түрлері. Жұмыс істеу принциптері және есептеу әдістері. Күн энергиясы. Күннің энергиясын пайдалану. Күн энергиясын түрлендіру процесстерінің физикалық негіздері. Күн электр станциялары. Жылу сақтау. Селективті жабындар. Күн электр станциялары. Күн жылыту жүйелері. Жел қуаты. Жел энергиясын түрлендірудің қорлары мен принциптері. Биоэнергия. Биомасса энергиясы. Ауыл шаруашылығы қалдықтарын өңдеу технологиялары. Геотермалдық энергия. Қазақстан Республикасындағы геотермалдық энергияның потенциалдық мүмкіндіктері мен жағдайы.

Оқыту нәтижесі: Энергияны үнемдеу бойынша заңдардың, нормативтік-техникалық құжаттардың жиынтығын білу, мәні мен қажеттілігін түсінуді ұйымдастырушылық өзгерістер мен жаңа жүйелерді енгізу нәтижесінде энергияны үнемдеу; п туралы түсінік бар дәстүрлі емес энергетиканың даму перспективалары. Пәнді меңгеру барысында алған білімдерін энергия ресурстарын үнемдеу және оларды тиімді пайдаланумен байланысты энергияны үнемдеу мәселелерін шешуге қолдану; жылу қондырғылары мен жүйелерінің энергия шығындарын есептеу дағдыларының болуы; жылу оқшаулауын және жылу беру түрлерін, энергия шығыны мен энергияны үнемдеуді, күн су жылытқыштарының, жел және биоэнергетикалық қондырғылардың есептеулерін білуі керек. Энергия ресурстарын үнемдеумен және оларды тиімді пайдаланумен байланысты қолданылатын техника мен технологияны, пайдалану мен тұтынудың ұтымды жүйелерін жетілдіру жолдары туралы пайымдауларды құрастыру және айта білу; істей алуы керек: кәсіби ақпаратты қабылдау және беру, өнеркәсіптік кәсіпорындардың, жылу электр станцияларының, қазандықтардың отын-энергетикалық балансына талдау жасау. Өз деңгейіндегі әріптестеріне өз түсінігі мен дағдыларын беруге дайын болу; өнеркәсіптік кәсіпорындарда, жылу электр станцияларында, қазандықтарда еңбекті жеңілдету және оның өнімділігін арттыру мақсатында адамның өндірістік функцияларын оңтайландыру, ішінара немесе толық ауыстырудың ұйымдастырушылық дағдыларын меңгеруі; өндірісті басқарудың ұйымдастырушылық, әкімшілік, экономикалық әдістерін қолдана білу; өндірістік есептердің шеңберін құра білу. Тәжірибелік іс-әрекет процесінде заманауи технологиялар негізінде энергия үнемдеуді жоспарлау және жобалау бойынша оқыту курсына алған білімдерін толықтыра білу.

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машина

ЕТТ Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии

Пререквизиты: Возобновляемые источники энергии, Теплоснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии.

Постреквизиты: Теплотехнологические процессы и установки. Основы конструкции и расче-

та теплообменного оборудования.

Цель изучения. Формирование знаний, умений и навыков по энергосбережению в топливно-энергетическом комплексе, отраслях, промышленности, на транспорте, в агропромышленном комплексе, коммунально-бытовом секторе и использованию нетрадиционных возобновляемых источников энергии.

Краткое содержание курса: Основные задачи курса. Основные тенденции в развитии энергетики мира, Казахстана и общие проблемы энергосбережения. Принципы энергосберегающей политики. Основные понятия энергосбережения. Общие термины и определения энергосбережения. Термины и определения. Экономия энергии, достигаемая в результате организационных изменений и внедрения новых систем. Прочие термины. Общие проблемы энергосбережения. Типы коллекторов. Принципы действия и методы расчётов. Солнечная энергетика. Использование энергии солнца. Физические основы процессов преобразования солнечной энергии. Солнечные энергетические установки. Аккумулирование тепла. Селективные покрытия. Солнечные электростанции. Системы солнечного теплоснабжения. Ветроэнергетика. Резервы и принципы преобразования ветровой энергии. Биоэнергетика. Энергия биомассы. Технологии переработки отходов сельского хозяйства. Геотермальная энергетика. Потенциальные возможности и состояние геотермальной энергетики в Республике Казахстан.

Результаты обучения: Знать свод законов, нормативно-технических документов по энергосбережению, понимать сущность и необходимость экономии энергии, как результата организационных изменений и внедрения новых систем; иметь представление о перспективах развития нетрадиционной энергетики. Применять знания, полученные в процессе освоения дисциплины, для решения проблем энергосбережения, связанных с экономией энергетических ресурсов и их эффективным использованием; иметь навыки расчёта энергетических потерь теплотехнологических установок и систем; уметь производить расчёт теплоизоляции и видов теплопередачи, энергетических потерь и экономии энергоресурсов, расчёты солнечных водонагревателей, ветро-, и биоэнергетических установок. Уметь формулировать и выражать суждения о путях совершенствования используемого оборудования и техники, рациональных систем эксплуатации и потребления, связанных с экономией энергетических ресурсов и их эффективным использованием; уметь: воспринимать и передавать профессиональную информацию, анализировать топливно-энергетические балансы промышленных предприятий, ТЭС, котельных. Иметь готовность передавать собственное понимание, умения коллегам своего уровня; владеть организационными навыками оптимизации, частичной или полной замены производственных функций человека с целью облегчения труда в условиях промышленных предприятий, ТЭС, котельных и повышения его производительности; уметь применять организационные, административные, экономические методы управления производством; уметь сформировать круг производственных проблем. Уметь дополнять полученные в процессе обучения знания по планированию и проектированию энергосбережения на основе современных технологий в процессе практической деятельности.

Руководитель программы: Садриев Ю.Ф.

Кафедра: энергетики и машиностроения

KKUN Қуат көзін үнемдеу негізі

Пререквизиттері: Жаңартылатын энергия көздері. Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері.

Постреквизиттері: Жылу технологиясының процесстері және орнату. Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері.

Оқу мақсаты: Пәннің негізгі міндеттері: энергияны үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы нормативтік-құқықтық білімдерді, энергия ресурстарын ұтымды пайдалану бойынша білім, білік және дағдыларды қалыптастыру, энергия аудиті, осы білімді тәжірибеде қолдану. энергия сертификаттарын және энергияны үнемдеу бағдарламаларын әзірлеу,

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Курстың негізгі түйіндері. Энергия, оның түрлері, мақсаты және қолданылуы. Отын-энергетикалық ресурстар және олардың классификациясы. Табиғатты пайдалану, табиғи ресурстарды тиімді пайдалану және шектеулі табиғи ресурстарды пайдалану мәселелері. Электр станцияларында электр энергиясын өндіру: жылу, су және атом электр станциялары. Қазба отын және энергетикалық ресурстар, қалпына келмейтін табиғи энергия тасымалдаушылары: органикалық және ядролық отындар. Қалпына келмейтін пайдалы қазбаларды

пайдалану. Жаңартылмайтын энергия ресурстарын пайдалану. Отын-энергетикалық кешен (ОЭК) жүйесі. Энергетикалық ресурстардың қайталама түрлері. Тұрмыстық энергияны үнемдеу стандарттары. Әртүрлі мақсаттарға арналған бөлмелердегі жарық режимі. Энергия үнемдейтін жарық көздері, олардың сипаттамалары. Электр жылыту құрылғылары және оларды тиімді пайдалану. Автономды электр станциялары.

Оқыту нәтижесі: Істей алуы: оқу материалын меңгеру кезінде алған білімдерін практикада қолдану, энергия ресурстарының өнімсіз шығынын анықтау бойынша есептеулер жүргізу; энергияны тұтынудың нақты көрсеткіштерін анықтау және оларды реттеуді жүзеге асыру. Электр энергиясын орталықтандырылған және үлестірілген өндірудің технологиялық процестері; энергия өндірушілер мен тұтынушылар арасындағы құқықтық қатынастарды реттейтін заңнамалық және нормативтік құжаттар. заманауи ақпараттық технологиялар; Белгілі бір нәтижеге жету үшін әртүрлі әдістер мен әдістерді біріктіруге негізделген күрделі мәселелерді шешу, энергияны үнемдеу шараларын әзірлеу және енгізу; электр энергиясының сапасын арттыру бойынша шараларды әзірлеу; энергия үнемдеу шараларын әзірлеу және енгізу; электр энергиясының сапасының төмендеу себептерін талдау; Энергетикалық ресурстарды өндіру, өңдеу және пайдалану саласындағы терең іргелі және арнайы білімдерді, аналитикалық әдістер мен кешенді модельдерді пайдалана отырып, энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру саласындағы инженерлік талдаудың инновациялық мәселелерін қою және шешу.

Бағдарлама жетекшісі: Калитова А.А.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

ОЕ Основы энергосбережения

Пререквизиты: Возобновляемые источники энергии, Теплоснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии.

Постреквизиты: Теплотехнологические процессы и установки, Основы конструкции и расчета теплообменного оборудования.

Цель изучения. Основными целями дисциплины являются: формирование нормативно – правовых знаний в области энергосбережения и энергоэффективности, знаний, навыков и умений по рациональному использованию энергетических ресурсов, проведению энергетических обследований, применение этих знаний в практической деятельности разработки энергетических паспортов и программ энергосбережения.

Краткое содержание курса: Введение. Основные положения курса. Энергия, ее виды, назначение и использование. Топливные и энергетические ресурсы и их классификация. Природопользование, рациональное использование природных ресурсов и проблемы использования ограниченных природных ресурсов. Производство электроэнергии на электростанциях: тепловых, гидро- и атомных электростанциях. Ископаемые топливные и энергетические ресурсы, невозобновляемые природные энергоносители: органические и ядерное топливо. Использование невозобновляемых минеральных ресурсов. Использование невозобновляемых энергетических ресурсов. Система топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Вторичные виды энергоресурсов. Стандарты на бытовое энерго-сбережение. Световой режим в помещениях различного назначения. Энергосберегающие источники света, их характеристики. Электронагревательные приборы и их эффективное использование. Автономные энергоустановки.

Результаты обучения: Уметь: использовать на практике полученные знания при освоении учебного материала, проводить расчеты по определению непроизводительных расходов энергоресурсов; определять удельные показатели энергопотребления и осуществлять их нормирование. Технологические процессы централизованного и распределенного производства электрической энергии; законодательные и нормативные документы, регламентирующие правовые взаимоотношения производителей и потребителей энергии современные информационные технологии; Решать комплексные проблемы на основе интеграции различных методов и методик с целью достижения определенного результата, разработки и реализации мероприятий по энергосбережению; разработки мероприятий для повышения качества электрической энергии; разработки и реализации мероприятий по энергосбережению; Анализ причин снижения качества электроэнергии; Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа в области энергосбережения и энергоэффективности с использованием

глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов и сложных моделей в области добычи переработки и использования энергоресурсов.

Руководитель программы: Садриев Ю.Ф.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhKK Жылу қозғалтқыштары және қоздырғыштар

Пререквизиттері: Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері. Су дайындық.

Постреквизиттері: Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар.

Оқу мақсаты: Әртүрлі типтегі үрлегіштердің (сорғылар, вентиляторлар, компрессорлар) және жылу-энергетика саласында қолданылатын жылу машиналары (бу-газ турбиналары, іштен және сыртқы жану қозғалтқыштары), олардың жұмыс істеу ерекшеліктері, нақты энергетикалық жүйелер үшін машиналар түрлерін таңдау принциптері, жоғары тиімділік пен сенімділікті қамтамасыз ету бірліктері.

Курстың қысқаша мазмұны: Түрлері мен классификациялары. Сипаттамалары, қысымы және басы. Сорғы параметрлерін реттеу. Компрессорлар. Мақсаты, жұмыс істеу принципі және жіктелуі. Жанкүйерлер. Ортадан тепкіш желдеткіштердің конструкциялық ерекшеліктері. Желідегі жұмыс режимдерінің тұрақтылығы, кернеу. Түрлері мен сипаттамалары. Іштен жанатын қозғалтқыштың негізгі параметрлері мен сипаттамалары. Жылу тиімділігін есептеу. Газ турбиналық қондырғылар. Бу турбиналарының сипаттамалары мен құрамдас бөліктері қондырғылар. Газтурбинаның жұмыс процесі және сипаттамасы. Турбинаны есептеу.

Оқыту нәтижесі: ақпаратты жалпылау, талдау, қабылдау, мақсат қою және оған жету жолдарын таңдау дағдыларын меңгеру. ақпаратты алудың, сақтаудың, өңдеудің негізгі әдістерін, әдістері мен құралдарын меңгеру, компьютерді ақпаратпен жұмыс істеу құралы ретінде пайдалану. жылу энергетикалық жүйелер құрылғыларына қатысты сауатты ойлауды меңгеру, жылу қозғалтқыштары мен айдағыштар құрылғыларында авариялар мен зақымданулардың пайда болу себебін анықтай білу. қалақ машиналары (желдеткіштер, үрлегіштер, компрессорлар, турбиналар) теориясының мәнін ашу; үрлегіштердің, бу және газ турбиналарының құрылымдық жобасы. айдағыштарды салыстырып тексеру және конструктивтік есептеу әдістемесін, қолданыстағы жабдықты жаңғырту тәсілдерін меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

NTD Нагнетатели и тепловые двигатели

Пререквизиты: Физико-химические методы подготовки воды, Водоподготовка.

Постреквизиты: Паровые и газовые турбины, энергоблоки.

Цель изучения. изучение теоретических и технических основ работы различного типа нагнетателей (насосов, вентиляторов, компрессоров) и тепловых двигателей (паровых и газовых турбин, двигателей внутреннего и внешнего сгорания), используемых в теплоэнергетической отрасли, особенностей их эксплуатации, принципов выбора типов машин для конкретных энергетических систем, обеспечивающих высокую эффективность и надежность работы установок.

Краткое содержание курса: Виды и классификации. Характеристики, давление и напор. Регулирование параметров насоса. Компрессоры. Назначение, принцип действия и классификация. Вентиляторы. Конструктивные особенности центробежных вентиляторов. Устойчивость режимов работы на сеть, помпаж. Виды и характеристики. Основные параметры и характеристики ДВС. Вычисление термического КПД. Газотурбинные установки. Характеристики и составляющие паротурбинных установок. Рабочий процесс и характеристики ГТУ. Расчет турбины.

Результаты обучения: владеть навыками к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией. владеть грамотным мышлением в отношении устройств теплоэнергетических систем, уметь выявлять причину возникновения аварий и повреждений на устройствах тепловых двигателей и нагнетателей. излагать суть теории лопаточных машин (вентиляторов, нагнетателей, компрессоров, турбин); конструктивное устройство нагнетателей, паровых и газовых турбин.

владеть методикой поверочных и конструктивных расчетов нагнетателей, способами модернизации действующего оборудования.

Руководитель программы: Садриев Ю.Ф.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ККОК Қуат көздері және оларды қолдануы

Пререквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелерінің сенімі. Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі.

Постреквизиттері: Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану.

Оқу мақсаты: Энергия үнемдеу саласындағы нормативтік құқықтық актілермен, салалық ережелермен және ережелермен таныстыру; кәсіпорындар мен ұйымдардың энергетикалық аудитін жүргізу ережелерін зерделеу; энергетикалық аудит аспаптарымен танысу.

Курстың қысқаша мазмұны: Энергетикалық ресурстар және өндіріс. Энергия өңдеу. Жанармайдың негізгі тұтынушылары. Іштен жанатын қозғалтқыштар. Газ отындары. Табиғи газдар. Екінші реттік газдар. Бензин. Бензиндердің физико-химиялық қасиеттеріне қойылатын негізгі талаптар. Мұнайдың алғашқы дистилляциясы. Алғашқы айдау схемалары және алынған өнімдер. Мұнай қалдықтарын терең вакуумды айдау мәселелері. Аппараттық дизайн. Бензинді каталитикалық риформинг.

Оқыту нәтижесі: Әлемдік отын-энергетикалық жүйенің жағдайы мен даму тенденцияларын білу. Мұнай, газ, газ конденсаты, қатты жанғыш пайдалы қазбаларды өңдеу зауыттарының негізгі жабдықтарының есептеулерін жасай білу. Энергия шығындарын, энергия үнемдеу әлеуетін анықтаңыз, өз бетіңізше техникалық шешімдер қабылдаңыз және энергия үнемдеуге ықпал ететін жобалар жасаңыз; Негізгі бақыланатын табиғи және техногендік құбылыстар мен әсерлерді физикалық өзара әрекеттесу тұрғысынан түсіндіре білу; Көрсетілген салалардың газ, сұйық және қатты тұрмыстық қалдықтарын қалпына келтірудің және кәдеге жаратудың әртүрлі әдістерін қолданыңыз.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

ЕР Энергоносители и их применение

Пререквизиты: Надежность теплоэнергетических систем. Основы определения и показатели надежности теплоэнергетических систем.

Постреквизиты: Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками.

Цель изучения. Ознакомление с нормативно законодательными актами, отраслевыми постановлениями и положениями в области энергосбережения; изучение правил проведения энергетических обследований предприятий и организаций; ознакомление с приборным обеспечением энергоаудита.

Краткое содержание курса: Ресурсы и добыча энергоносителей. Переработка энергоносителей. Основные потребители топлив. Карбюраторные двигатели внутреннего сгорания. Газовые топлива. Природные газы. Вторичные предельные газы. Бензины. Основные требования к физико-химическим свойствам бензинов. Первичная перегонка нефти. Схемы первичной перегонки нефти и получаемые продукты. Проблемы глубокой вакуумной перегонки нефтяных остатков. Аппаратурное оформление. Каталитический риформинг бензина. Каталитический риформинг на получение бензина.

Результаты обучения: Знание состояния и тенденции развития мировой топливно-энергетической системы. Уметь производить расчеты основной аппаратуры установок переработки нефти, газа, газовых конденсатов, твердых горючих ископаемых. Определять энергетические потери, потенциал энергосбережения, самостоятельно принимать технические решения и разрабатывать проекты, способствующие энергосбережению; Уметь объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; Ис-

пользовать различные способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов производств указанных отраслей промышленности.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EMTZhE Электрлік машиналар және турбиналар жылу электрстанциялары

Пререквизиттері: Жылу энергетикасының жүйелері мен энерго қолданушылары. Жылу құрылғылар жүйесінің энерго қолданысы.

Постреквизиттері: Жылу электр станциялары. Жылу электр орталығы және гидроэлектрстанциялары.

Оқу мақсаты: Энергияны электромеханикалық түрлендіру процестері, электр машиналарының құрылымы, олардың қасиеттері, сипаттамалары, пайдалану ережелері туралы теориялық және практикалық білім алу. Жылу электр станцияларының турбиналарында болатын процестер туралы білім алу, бу және газ турбиналары жұмысының энергия блоктарының жылу схемалары жабдықтарындағы технологиялық процестермен өзара байланысын түсіну.

Курстың қысқаша мазмұны: Электромеханикалық және электрлік энергияны түрлендіру принциптері. Трансформаторлар электр түрлендіргіштері ретінде. Трансформаторлардың сипаттамасы. Автотрансформаторлар. Айнымалы ток машиналары теориясының жалпы сұрақтары. Тұрақты ток машиналары теориясының жалпы сұрақтары. Тұрақты және айнымалы ток қозғалтқыштарының электромеханикалық қасиеттері. Арнайы электр машиналары. Турбиналар мен турбиналық қондырғылар туралы жалпы мәліметтер. Турбиналық кезеңнің жылу процесі. Бу турбиналары бөлшектерінің конструкциясы және беріктігін есептеу. Айнымалы режимдердегі турбиналардың жұмысы. Аралас энергия өндіруге арналған турбиналар. Бу турбиналарын реттеу негіздері. Газтурбиналық қондырғылар. Турбомашинаны парогазовых установок.

Оқыту нәтижесі: Электр энергиясын электромеханикалық және электрлік түрлендіру негіздерін, тұрақты және ауыспалы ток машиналарының құрылысы мен жұмыс істеу принципін; электр және жылу энергиясын өндірудің технологиялық схемаларын, жылу электр станцияларының жылу механикалық және қосалқы жабдықтарының негізгі конструктивтік сипаттамаларын білу. Істей алу керек: электр машиналарының параметрлерін анықтау және әртүрлі жұмыс режимдері үшін электр қозғалтқышының қуатын таңдауды жүзеге асыру; жылу электр станцияларының жылу-механикалық және қосалқы жабдықтарын таңдау; жылу электр станцияларының жылу және жалпы үнемділігінің көрсеткіштерін анықтау

Электр машиналарының параметрлерін есептеу дағдыларын меңгеру; турбиналардың типі мен қуатын, оларды пайдалану шарттарын таңдау кезінде есептік деректерді қолдану; жылу энергетикалық қондырғылар мен олардың элементтерінің негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерін бағалау. Электромеханикалық және жылу энергетикалық жүйелердегі негізгі шамалар арасындағы тәуелділіктерді салыстыру және талдау тәжірибесін жасау. Ұжымдық жұмыста тиімді өзара іс-қимыл жасай білу; команда мүшелерінің жұмысы және тапсырманы орындау нәтижесі үшін жауапкершілікті өзіне алу; кәсіби қызметте ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану. Қажетті ақпаратты іздей және талдай білу, ғылыми әдебиеттерді зерделеу кезінде негізгі ойлар мен негізгі физикалық қатынастарды бөліп көрсету, алынған нәтижелер бойынша қорытынды жасай білу.

Бағдарлама жетекшісі: Жабагы Е.Г.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

EMTTE Электрические машины и турбины тепловых электрстанций

Пререквизиты: Теплоэнергетические системы и энергоиспользование. Энергоиспользование и системы теплоэнергоснабжения.

Постреквизиты: Тепловые электрические станции. Теплоэлектроцентрали и гидроэлектростанции.

Цель изучения. Получение теоретических и практических знаний процессов электромеханического преобразования энергии, конструкции электрических машин, их свойств, характеристик, правил эксплуатации. Получение знаний о процессах, происходящих в турбинах тепловых электро-

станций, понимание взаимосвязи работы паровых и газовых турбин с технологическими процессами в оборудовании тепловых схем энергоблоков.

Краткое содержание курса: Принципы электромеханического и электрического преобразования энергии. Трансформаторы как электрические преобразователи. Характеристики трансформаторов. Автотрансформаторы. Общие вопросы теории машин переменного тока. Электромеханические свойства двигателей постоянного и переменного тока. Специальные электрические машины. Общие сведения о турбинах и турбинных установках. Тепловой процесс турбинной ступени. Конструкция и расчет на прочность деталей паровых турбин. Работа турбин при переменных режимах. Турбины для комбинированного производства энергии. Основы регулирования паровых турбин. Газотурбинные установки. Турбомашинные парогазовых установок.

Результаты обучения: Знать основы электромеханического и электрического преобразования электроэнергии, устройство и принцип действия машин постоянного и переменного тока; технологические схемы производства электрической и тепловой энергии, основные конструктивные характеристики тепломеханического и вспомогательного оборудования тепловых электростанций. Уметь: Определять параметры электрических машин и осуществлять выбор мощности электродвигателя для различных режимов работы; выбирать тепломеханическое и вспомогательное оборудование тепловых электростанций; определять показатели тепловой и общей экономичности тепловых электростанций. Владеть навыками расчёта параметров электрических машин; применения расчётных данных при выборе типа и мощности турбин, условий их эксплуатации; оценки основных технико-экономических показателей теплоэнергетических установок и их элементов. Выработать опыт проведения сравнений и анализа зависимостей между основными величинами в электромеханических и теплоэнергетических системах. Уметь эффективно взаимодействовать в коллективной работе; брать на себя ответственность за работу членов команды и результат выполнения задания; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Уметь осуществлять поиск и анализ необходимой информации, при изучении научной литературы выделить главные мысли и основные физические соотношения, уметь сделать выводы по полученным результатам.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

BShGTE Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар

Пререквизиттері: Жылу қозғалтқыштары және қоздырғыштар. Жылу технологиясының процесстері және орнату. Жылу алмасу құралдарының есебі және құрастыру негіздері.

Постреквизиттері: Жылу электр станциялары. Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары. Жылу энергетика жүйелерін жобалау.

Оқу мақсаты: Жылу энергиясын электр энергиясына түрлендіру кезінде энергетикалық турбомашиналардың элементтеріндегі жұмыс процестері саласында білім алушылардың білімдерін қалыптастыру; оларды практикалық қызметте пайдалану біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Турбина қазіргі жылу және атом электр станциясының негізгі қозғалтқышы ретінде. Турбинаның жұмыс істеу принципі. Бу және газ турбиналарының дамуының қысқаша тарихы. Турбина құрылысының қазіргі жағдайы. Белсенді және реактивті турбиналар. Реактивтілік дәрежесі. ЖЭС және АЭС турбиналық қондырғылары. Бу турбинасының конструкциясы, оның негізгі тораптары мен бөлшектері, бу турбинасының негізгі бөлшектері мен элементтерінің жұмыс шарттары. Бу турбиналық қондырғы және оның тиімділігі. Бұдың бастапқы және соңғы параметрлерінің РТУ циклінің тиімділігіне әсері. Бұдың аралық қызып кетуі. Қоректік суды қалпына келтіру. Жылу және электр энергиясының аралас өндірісі. Турбиналық сатының конструктивті орындалуы. Турбина сатысының жұмыс процесінің негізгі теңдеулері. Арналардағы ағындардың негізгі сипаттамалары мен параметрлері. Турбиналық сатыдағы энергияны түрлендіру. Жылдамдық үшбұрыштары. Жұмыс қалақтарына әсер ететін күштер. Саңылаулар мен жұмыс пышақтарындағы теориялық және нақты процестер. Қалақтардың профильдерін, оларды орнату бұрышын, қадамын және басқа геометриялық және құрылымдық параметрлерін таңдау. Торлардың профильдеріне қалыпты. Саңылаулар мен жұмыс торлары арасындағы саңылаудағы ағын үшін жеңілдетілген радиалды тепе-теңдік теңдеуі. Салыстырмалы түрде ұзын иық пышақтарын профильдеу қажеттілігі. Турбиналық сатының ішкі салыстырмалы пәк. Қосымша шығындар. Диск

үйкелісінің жоғалуы. Ішінара жеткізілімнің жоғалуы. Шығындары кемудің сатысы. Будың ылғалдылығына байланысты шығындар. Турбина сатысының торларындағы ылғалды бу ағымының ерекшеліктері. Сатылардағы будың ішкі және перифериялық бөлінуі. Жұмыс қалақтарының эрозиясы, АЭС үшін ылғалды бу турбиналарында ағынды бөлік элементтерінің эрозиялық тозуы. Эрозиялық тозумен күресу шаралары. Қадамдардағы қосымша шығындарды азайтуға арналған шаралар. Қосымша шығындардың жылдамдықтың оңтайлы қатынасының мәніне әсері. Әр түрлі сатылар үшін жылдамдықтың оңтайлы қатынасын таңдау. Жылдамдық сатылары бар турбиналар (Кертис). Қысым сатысы бар турбиналар.

Оқыту нәтижесі: Энергетикалық турбомашиналардың элементтері мен тораптарының жұмыс қағидаттары, техникалық сипаттамалары және конструктивтік ерекшеліктері; элементтерді, тораптарды және тұтастай барлық турбоагрегатты есептеу әдістері; ЖЭС және АЭС турбиналарын пайдаланудағы ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттары; турбомашиналардың элементтері мен тораптарын құрастыру және жобалау әдістері. Меңгеруі керек: энергетикалық турбомашиналардың жылу және беріктік есебін жүргізу; ПТУ және ГТУ техникалық-экономикалық көрсеткіштерінің сандық мәнін анықтау; ЖЭС жылу сызбаларын, конденсациялық және жылу турбиналарының режимдерінің диаграммаларын оқып, құрастырыңыз. Істей алу керек: машиналар мен механизмдер теориясы мәселелерін баяндау кезінде ауызша және жазбаша тілді логикалық дұрыс, дәлелді және анық құру. Болауы керек: әріптестерімен ынтымақтастыққа, ұжымда жұмыс істеуге қабілеті мен дайындығы. Болауы керек: танымдық іс-әрекетте негізгі білімді қолдана білу, өз жұмысын ұйымдастыра білу, өзіндік жұмыс дағдыларын игеру.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау.

PGTE Паровые и газовые турбины, энергоблоки

Пререквизиты: Нагнетатели и тепловые двигатели. Теплотехнологические процессы и установки. Основы конструкции и расчета теплообменного оборудования.

Постреквизиты: Тепловые электрические станции. Теплоэлектроцентрали и гидроэлектростанции. Проектирование теплоэнергетических систем.

Цель изучения. Формирование у обучающихся знаний в области рабочих процессов в элементах энергетических турбомашин при преобразовании тепловой энергии в электрическую; умений и навыков их использования в практической деятельности.

Краткое содержание курса: Турбина как основной двигатель современной тепловой и атомной электрической станции. Принцип действия турбины. Краткий исторический очерк развития паровых и газовых турбин. Современное состояние развития турбиностроения. Активные и реактивные турбины. Степень реактивности. Турбинные установки ТЭС и АЭС. Конструкция паровой турбины, ее основных узлов и деталей, условия работы основных деталей и элементов паровой турбины. Паротурбинная установка и ее экономичность. Влияние начальных и конечных параметров пара на КПД цикла ПТУ. Промежуточный перегрев пара. Регенерированный подогрев питательной воды. Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии. Конструктивное выполнение турбинной ступени. Основные Уравнения рабочего процесса турбинной ступени. Основные характеристики и параметры потоков в каналах. Преобразование энергии в турбинной ступени. Треугольники скоростей. Силы, действующие на рабочие лопатки. Теоретический и действительный процессы в соплах и рабочих лопатках. Выбор профилей лопаток, угла их установки, шага и других геометрических и конструктивных параметров. Нормали на профили решеток. Уравнение упрощенного радиального равновесия для потока в зазоре между сопловой и рабочей решетками. Необходимость профилирования относительно длинных лопаток. Внутренний относительный КПД турбинной ступени. Дополнительные потери. Потери дискового трения. Потери парциального подвода. Потери от утечек в ступени. Потери, связанные с влажностью пара. Особенности течения влажного пара в решетках турбинной ступени. Внутриканальная и периферийная сепарация пара в ступени. Эрозия рабочих лопаток, эрозийный износ элементов проточной части в турбинах влажного пара для АЭС. Меры борьбы с эрозийным износом. Мероприятия для уменьшения дополнительных потерь в ступени. Влияние дополнительных потерь на значение оптимального отношения скоростей. Выбор оптимального отношения скоростей для ступеней различного типа. Турбины со ступенями скорости (Кертиса). Турбины со ступенями давления.

Результаты обучения: Принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности элементов и узлов энергетических турбомашин; методы расчетов элементов, узлов и всего турбоагрегата в целом; основные направления научно-технического прогресса в использовании турбин ТЭС и АЭС; методы конструирования и проектирования элементов и узлов турбомашин. Уметь: произвести тепловой и прочностной расчеты энергетических турбомашин; определять количественные значения технико-экономических показателей ПТУ и ГТУ; читать и составлять тепловые схемы ТЭС, диаграммы режимов конденсационных и теплофикационных турбоагрегатов. Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь при изложении вопросов теории машин и механизмов. Иметь: способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе. Иметь: способность использовать в познавательной деятельности базовые знания, способность организовывать свой труд, владеть навыками самостоятельной работы.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

BShGTE Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар

Пререквизиттері: Жылу қозғалтқыштары және қоздырғыштар.

Постреквизиттері: Жылу энергетика жүйелерін жобалау.

Оқу мақсаты: Жылу энергиясын электр энергиясына түрлендіру кезінде энергетикалық турбомашиналардың элементтеріндегі жұмыс процестері саласында білім алушылардың білімдерін қалыптастыру; оларды практикалық қызметте пайдалану біліктері мен дағдыларын қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Турбина қазіргі жылу және атом электр станциясының негізгі қозғалтқышы ретінде. Турбинаның жұмыс істеу принципі. Бу және газ турбиналарының дамуының қысқаша тарихы. Турбина құрылысының қазіргі жағдайы. Белсенді және реактивті турбиналар. Реактивтілік дәрежесі. ЖЭС және АЭС турбиналық қондырғылары. Бу турбинасының конструкциясы, оның негізгі тораптары мен бөлшектері, бу турбинасының негізгі бөлшектері мен элементтерінің жұмыс шарттары. Бу турбиналық қондырғы және оның тиімділігі. Бұдың бастапқы және соңғы параметрлерінің РТУ циклінің тиімділігіне әсері. Бұдың аралық қызып кетуі. Қоректік суды қалпына келтіру. Жылу және электр энергиясының аралас өндірісі. Турбиналық сатының конструктивті орындалуы. Турбина сатысының жұмыс процесінің негізгі теңдеулері. Арналардағы ағындардың негізгі сипаттамалары мен параметрлері. Турбиналық сатыдағы энергияны түрлендіру. Жылдамдық үшбұрыштары. Жұмыс қалақтарына әсер ететін күштер. Саңылаулар мен жұмыс пышақтарындағы теориялық және нақты процестер. Қалақтардың профильдерін, оларды орнату бұрышын, қадамын және басқа геометриялық және құрылымдық параметрлерін таңдау. Торлардың профильдеріне қалыпты. Саңылаулар мен жұмыс торлары арасындағы саңылаудағы ағын үшін жеңілдетілген радиалды тепе-теңдік теңдеуі. Салыстырмалы түрде ұзын иық пышақтарын профильдеу қажеттілігі. Турбиналық сатының ішкі салыстырмалы пәк. Қосымша шығындар. Диск үйкелісінің жоғалуы. Ішінара жеткізілімнің жоғалуы. Шығындары кемудің сатысы. Бұдың ылғалдылығына байланысты шығындар. Турбина сатысының торларындағы ылғалды бу ағымының ерекшеліктері. Сатылардағы бұдың ішкі және перифериялық бөлінуі. Жұмыс қалақтарының эрозиясы, АЭС үшін ылғалды бу турбиналарында ағынды бөлік элементтерінің эрозиялық тозуы. Эрозиялық тозумен күресу шаралары. Қадамдардағы қосымша шығындарды азайтуға арналған шаралар. Қосымша шығындардың жылдамдықтың оңтайлы қатынасының мәніне әсері. Әр түрлі сатылар үшін жылдамдықтың оңтайлы қатынасын таңдау. Жылдамдық сатылары бар турбиналар (Кертис). Қысым сатысы бар турбиналар.

Оқыту нәтижесі: Энергетикалық турбомашиналардың элементтері мен тораптарының жұмыс қағидаттары, техникалық сипаттамалары және конструктивтік ерекшеліктері; элементтерді, тораптарды және тұтастай барлық турбоагрегатты есептеу әдістері; ЖЭС және АЭС турбиналарын пайдаланудағы ғылыми-техникалық прогрестің негізгі бағыттары; турбомашиналардың элементтері мен тораптарын құрастыру және жобалау әдістері. Меңгеруі керек: энергетикалық турбомашиналардың жылу және беріктік есебін жүргізу; ПТУ және ГТУ техникалық-экономикалық көрсеткіштерінің сандық мәнін анықтау; ЖЭС жылу сызбаларын, конденсациялық және жылу турбиналарының режимдерінің диаграммаларын оқып, құрастырыңыз. Істей алу керек: машиналар мен механизмдер теориясы мәселелерін баяндау кезінде ауызша және жазбаша тілді логикалық дұрыс, дәлелді және анық құру. Болуы керек: әріптестерімен ынтымақтастыққа, ұжымда жұмыс

істеуге қабілеті мен дайындығы. Болуы керек: танымдық іс-әрекетте негізгі білімді қолдана білу, өз жұмысын ұйымдастыра білу, өзіндік жұмыс дағдыларын игеру.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.

Кафедра: Энергетика және машина жасау.

PGTE Паровые и газовые турбины, энергоблоки

Пререквизиты: Нагнетатели и тепловые двигатели.

Постреквизиты: Проектирование теплоэнергетических систем.

Цель изучения. Формирование у обучающихся знаний в области рабочих процессов в элементах энергетических турбомашин при преобразовании тепловой энергии в электрическую; умений и навыков их использования в практической деятельности.

Краткое содержание курса: Турбина как основной двигатель современной тепловой и атомной электрической станции. Принцип действия турбины. Краткий исторический очерк развития паровых и газовых турбин. Современное состояние развития турбиностроения. Активные и реактивные турбины. Степень реактивности. Турбинные установки ТЭС и АЭС. Конструкция паровой турбины, ее основных узлов и деталей, условия работы основных деталей и элементов паровой турбины. Паротурбинная установка и ее экономичность. Влияние начальных и конечных параметров пара на КПД цикла ПТУ. Промежуточный перегрев пара. Регенерированный подогрев питательной воды. Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии. Конструктивное выполнение турбинной ступени. Основные Уравнения рабочего процесса турбинной ступени. Основные характеристики и параметры потоков в каналах. Преобразование энергии в турбинной ступени. Треугольники скоростей. Силы, действующие на рабочие лопатки. Теоретический и действительный процессы в соплах и рабочих лопатках. Выбор профилей лопаток, угла их установки, шага и других геометрических и конструктивных параметров. Нормали на профили решеток. Уравнение упрощенного радиального равновесия для потока в зазоре между сопловой и рабочей решетками. Необходимость профилирования относительно длинных лопаток. Внутренний относительный КПД турбинной ступени. Дополнительные потери. Потери дискового трения. Потери парциального подвода. Потери от утечек в ступени. Потери, связанные с влажностью пара. Особенности течения влажного пара в решетках турбинной ступени. Внутриканальная и периферийная сепарация пара в ступени. Эрозия рабочих лопаток, эрозийный износ элементов проточной части в турбинах влажного пара для АЭС. Меры борьбы с эрозийным износом. Мероприятия для уменьшения дополнительных потерь в ступени. Влияние дополнительных потерь на значение оптимального отношения скоростей. Выбор оптимального отношения скоростей для ступеней различного типа. Турбины со ступенями скорости (Керти-са). Турбины со ступенями давления.

Результаты обучения: Принципы работы, технические характеристики и конструктивные особенности элементов и узлов энергетических турбомашин; методы расчетов элементов, узлов и всего турбоагрегата в целом; основные направления научно-технического прогресса в использовании турбин ТЭС и АЭС; методы конструирования и проектирования элементов и узлов турбомашин. Уметь: произвести тепловой и прочностной расчеты энергетических турбомашин; определять количественные значения технико-экономических показателей ПТУ и ГТУ; читать и составлять тепловые схемы ТЭС, диаграммы режимов конденсационных и теплофикационных турбоагрегатов. Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь при изложении вопросов теории машин и механизмов. Иметь: способность и готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе. Иметь: способность использовать в познавательной деятельности базовые знания, способность организовывать свой труд, владеть навыками самостоятельной работы.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

Mat Материалтану

Пререквизиттері: Су дайындаудың физика-химиялық тәсілдері. Су дайындық.

Постреквизиттері: Иженерлік экология. Қоршаған ортаның физика - химиялық процесстері.

Оқу мақсаты: Студенттердің дайындамаларды алу мен өндеудің негізгі технологиялық әдістері; Негізгі конструкциялық және аспаптық материалдардың құрылымы, қасиеттері, жіктелуі,

таңбалануы және термиялық өңдеу туралы білім жүйесін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Металдардың негізгі қасиеттерін және оларды анықтау әдістерін зерттеу. Темір және оның қорытпалары. Шойын алу. Болат алу. Легиrlenген болаттар. Арнайы мақсаттағы болаттар мен қорытпалар. Болатты термиялық өңдеу. Болатты термиялық өңдеу теориясы. Болатты термиялық өңдеу технологиясы. Химиялық-термиялық өңдеу. Алюминий, мыс және басқа түсті металдар және олардың негізіндегі қорытпалар. Полимерлі материалдар.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: дайындамаларды және бөлшектерді қысыммен өңдеу, құю, дәнекерлеу, кесу және басқа да әдістермен қалыптастыру процестері: қара және түсті металдар мен қорытпалардың металлургиялық өндірісінің негіздері, қысыммен өңдеу, құю, дәнекерлеу және кесу арқылы дайындамаларды алу тәсілдері туралы түсінікке ие болу. Білуі керек: өнеркәсіпте кең таралған, заманауи рационалды, металдар мен қорытпаларды алудың прогрессивті технологиялық әдістері. Білу: алудың ең ұтымды әдісін таңдау. Істеуі керек: дайындамалар мен бөлшектердің материалтану саласындағы техникалық мүмкіндіктерді бағалау бойынша қызметкерлердің қызметін үйлестіру. Сатып алу: қалыптарды, өзектерді, шындауларды, дәнекерленген қосылыстарды дайындаудың практикалық дағдылары. Істей алу керек: бұйымдардың сапасы мен оларды өндіру үнемділігінің материалдармен және оларды алу тәсілдерімен байланысын негіздеу. Істей алу керек: материалтану саласындағы мәселелерді және практикалық қызмет процесінде оларды шешу мүмкіндіктерін талдау кезінде ұжымда өзара әрекеттесу. Қара және түсті металдар мен қорытпаларды өндіру технологиясы, Машина жасау материалдарын таңдау, металдар мен қорытпаларды әртүрлі тәсілдермен өңдеу технологиясы мен жабдығын таңдау мәселелерінде, металл емес материалдарды өңдеу мәселелерінде, Конструкциялық материалдар мен термоөңдеу технологиясына қатысты кәсіби қызметтің барлық аспектілерінде құзыретті болуы тиіс. Болуы керек: инженерлік міндеттерді шешу және білім алу үшін жеткілікті кәсіби дайындық; логикалық ойлау дағдыларын дамыту, кәсіби шеберлікті арттыру үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау.

Mat Материаловедение

Пререквизиты: Физико-химические методы подготовки воды. Водоподготовка.

Постреквизиты: Инженерная экология. Физико-химические процессы окружающей среды.

Цель изучения. Формирование у студентов системы знаний об основных технологических методах получения и обработки заготовок; строении, свойствах, классификации, маркировке и термической обработке основных конструкционных и инструментальных материалов.

Краткое содержание курса: Введение. Изучение основных свойств металлов и методов их определения. Железо и его сплавы. Получение чугуна. Получение стали. Легированные стали. Стали и сплавы специального назначения. Термическая обработка стали. Теория термической обработки стали. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка. Алюминий, медь и другие цветные металлы, и сплавы на их основе. Полимерные материалы.

Результаты обучения: Знать: Процессы формообразования заготовок и деталей обработкой давлением, литьем, сваркой, обработкой резанием и другими методами Иметь представление: об основах металлургического производства черных и цветных металлов и сплавов, способах получения заготовок обработкой давлением, литьем, сваркой и резанием. Знать: Современные рациональные, распространенные в промышленности, прогрессивные технологические методы получения металлов и сплавов. Уметь: выбирать наиболее рациональный способ получения. Уметь: координировать деятельность работников по оценке технических возможностей в области материаловедения заготовок и деталей. Приобрести: практические навыки изготовления форм, стержней, поковок, сварных соединений. Уметь: обосновать связь качества изделий и экономичности их производства с материалами и способами их получения. Уметь: взаимодействовать в коллективе при анализе проблем в области материаловедения и возможностей их решения в процессе практической деятельности. Быть компетентным: в вопросах технологии производства черных и цветных металлов и сплавов, выбора машиностроительных материалов, технологии и оборудования обработки металлов и сплавов различными способами, в вопросах обработки неметаллических материалов, во всех аспектах профессиональной деятельности, касающейся технологии конструкционных материалов и термообработки. Иметь: достаточную профессиональную подготовку для дальнейшего приобретения знаний и реше-

ния инженерных задач; уметь развивать навыки логического мышления, применять компьютерные программы с целью повышения профессионализма.

Руководитель программы: Бедыч Т.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

Mat Материалтану

Пререквизиттері: Отын жағудың арнаулы сұрақтары.

Постреквизиттері: Жылу құрылғылар жүйесі.

Оқу мақсаты: Студенттердің дайындамаларды алу мен өндеудің негізгі технологиялық әдістері; Негізгі конструкциялық және аспаптық материалдардың құрылымы, қасиеттері, жіктелуі, таңбалануы және термиялық өңдеу туралы білім жүйесін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Металдардың негізгі қасиеттерін және оларды анықтау әдістерін зерттеу. Темір және оның қорытпалары. Шойын алу. Болат алу. Легирленген болаттар. Арнайы мақсаттағы болаттар мен қорытпалар. Болатты термиялық өңдеу. Болатты термиялық өңдеу теориясы. Болатты термиялық өңдеу технологиясы. Химиялық-термиялық өңдеу. Алюминий, мыс және басқа түсті металдар және олардың негізіндегі қорытпалар. Полимерлі материалдар.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: дайындамаларды және бөлшектерді қысыммен өңдеу, құю, дәнекерлеу, кесу және басқа да әдістермен қалыптастыру процестері: қара және түсті металдар мен қорытпалардың металлургиялық өндірісінің негіздері, қысыммен өңдеу, құю, дәнекерлеу және кесу арқылы дайындамаларды алу тәсілдері туралы түсінікке ие болу. Білуі керек: өнеркәсіпте кең таралған, заманауи рационалды, металдар мен қорытпаларды алудың прогрессивті технологиялық әдістері. Білу: алудың ең ұтымды әдісін таңдау. Істеуі керек: дайындамалар мен бөлшектердің материалтану саласындағы техникалық мүмкіндіктерді бағалау бойынша қызметкерлердің қызметін үйлестіру. Сатып алу: қалыптарды, өзектерді, шыңдауларды, дәнекерленген қосылыстарды дайындаудың практикалық дағдылары. Істей алу керек: бұйымдардың сапасы мен оларды өндіру үнемділігінің материалдармен және оларды алу тәсілдерімен байланысын негіздеу. Істей алу керек: материалтану саласындағы мәселелерді және практикалық қызмет процесінде оларды шешу мүмкіндіктерін талдау кезінде ұжымда өзара әрекеттесу. Қара және түсті металдар мен қорытпаларды өндіру технологиясы, Машина жасау материалдарын таңдау, металдар мен қорытпаларды әртүрлі тәсілдермен өңдеу технологиясы мен жабдығын таңдау мәселелерінде, металл емес материалдарды өңдеу мәселелерінде, Конструкциялық материалдар мен термоөңдеу технологиясына қатысты кәсіби қызметтің барлық аспектілерінде құзыретті болуы тиіс. Болуы керек: инженерлік міндеттерді шешу және білім алу үшін жеткілікті кәсіби дайындық; логикалық ойлау дағдыларын дамыту, кәсіби шеберлікті арттыру үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдану.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау.

Mat Материаловедение

Пререквизиты: Спецвопросы сжигания топлива.

Постреквизиты: Источники систем теплоснабжения.

Цель изучения. Формирование у студентов системы знаний об основных технологических методах получения и обработки заготовок; строении, свойствах, классификации, маркировке и термической обработке основных конструкционных и инструментальных материалов.

Краткое содержание курса: Введение. Изучение основных свойств металлов и методов их определения. Железо и его сплавы. Получение чугуна. Получение стали. Легированные стали. Стали и сплавы специального назначения. Термическая обработка стали. Теория термической обработки стали. Технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка. Алюминий, медь и другие цветные металлы, и сплавы на их основе. Полимерные материалы.

Результаты обучения: Знать: Процессы формообразования заготовок и деталей обработкой давлением, литьем, сваркой, обработкой резанием и другими методами Иметь представление: об основах металлургического производства черных и цветных металлов и сплавов, способах получения заготовок обработкой давлением, литьем, сваркой и резанием. Знать: Современные рациональные, распространенные в промышленности, прогрессивные технологические методы получения металлов

и сплавов. Уметь: выбирать наиболее рациональный способ получения. Уметь: координировать деятельность работников по оценке технических возможностей в области материаловедения заготовок и деталей. Приобрести: практические навыки изготовления форм, стержней, поковок, сварных соединений. Уметь: обосновать связь качества изделий и экономичности их производства с материалами и способами их получения. Уметь: взаимодействовать в коллективе при анализе проблем в области материаловедения и возможностей их решения в процессе практической деятельности. Быть компетентным: в вопросах технологии производства черных и цветных металлов и сплавов, выбора машиностроительных материалов, технологии и оборудования обработки металлов и сплавов различными способами, в вопросах обработки неметаллических материалов, во всех аспектах профессиональной деятельности, касающейся технологии конструкционных материалов и термообработки. Иметь: достаточную профессиональную подготовку для дальнейшего приобретения знаний и решения инженерных задач; уметь развивать навыки логического мышления, применять компьютерные программы с целью повышения профессионализма.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ТРКАZhK Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану

Пререквизиттері: Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату. Қуат көздері және оларды қолдануы.

Постреквизиттері: Жылу электр станциялары. Жылу электр орталығы және гидроэлектростанциялары.

Оқу мақсаты: Жүйелік білімді Қалыптастыру саласында автоматтандырылған басқару жүйелерін теплоснабженң әр түрлі өндірістерді, соныменқатар автоматтандырылған ақпараттық-басқарушы жүйелердің әр түрлі мақсаттағы автоматтандырылған жүйелер қабылдау, өңдеу және деректерді берудің түрлі мақсаттағы.

Курстың қысқаша мазмұны: Үлкен басқару жүйесін энергетикасы. теориясының Элементтері көп деңгейлі иерархиялық байланыстыжәнеатқаратын. Математикалық модельдер мен әдістер пайдаланылатын засаяжайларда басқару ЖЭС. Ұйымдастыру технологиялық процесті басқару ЖЭС. Іске асыру және тұжырымдамасын құру АБЖ ТП. Іске асыру және тұжырымдамасын құру АБЖ ТП. Автоматты қорғау жүйесін жылу жабдықтаралған. Автоматты реттеу бу қазандықтарының. шығарындыларды Реттеу зиянды заттар түтін газдармен бу қазандықтарының. Автоматтандыру қосалқы процесстер мен қондырғыларды. Автоматтандыру қосалқы процесстер мен қондырғыларды. Автоматтандыру энергетикалық блоктарды. Интеграцияланған АБЖ қолдану арқылы К.

Оқыту нәтижесі: Білуі тиіс: жекелық принциптерді салынуда, заманауи элементтері және устройы жүйелерін, электр энергетикасы, олардың сыныпжәнефикация және сипаттамалары, сипаттамаларына қойылатын талаптар устройств автоматтандыру және басқару, технологиялық процестерді, электр энергетикасы. Білуі тиіс: құрастыру сызбасын іргелі заңдар басқару білімдерін қолдану кезінде конструировағзи және техникалық міндеттерді шешуге. Білуі керек: - анықтама әдебиетпен жұмыс істеу, жұмыс істей, қазіргі заманғы техникалық және бағдарламалық құралдармен автоматтандыру: өлшеу түрлендіргіштерін, датчжәнеками атқарушы механизмдерді, контроллерами жүйелер және олардың программировальқ. Дағдылары болуы тиіс дұрыс таңдай білуге, ерекшеліктері және параметрлері элементтерін және құрылғыларын автоматтандыру және басқару жүзеге асыру; жүйелік талдау технетұтыну жүйелерін, технологиялық процестерді және өндірістерді; Білу, дұрыс таңдау элементтері мен құрылғылары, автоматтандыру, есептеу және оларды характеристик; Болуы тиіс: жеткілікті дайындауға арналған энеб, анықтауды және алдын ала саласындағы білімді озық технтуралытехнологиялар; одан әрі сатып алу баажайларын және инженерлік есептерді шешу; білу дағдыларын дамыту логикалық ойлау.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

ASUTPU Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками

Пререквизиты: Системы производства и распределения энергоносителей. Энергоносители и их применение.

Постреквизиты: Тепловые электрические станции. Теплоэлектроцентрали и гидроэлектростанции.

Цель изучения. Формирование систематических знаний в области автоматизированных систем управления теплоснабжения различных производств, а также автоматизированных информационно-управляющих систем различного назначения, автоматизированных систем приема, обработки и передачи данных различного назначения.

Краткое содержание курса: Задачи автоматического регулирования тепловых процессов. Регулирующие органы теплоэнергетических установок. Автоматическое регулирование барабанных парогенераторов. Автоматическое регулирование прямоточных парогенераторов. Автоматизация вспомогательных процессов и установок. Автоматические защиты теплоэнергетических установок. Автоматизация энергетических блоков. Автоматизированные системы управления тепловыми электрическими станциями.

Результаты обучения: Знать: физические принципы, на которых строятся современные элементы и устройства систем электроэнергетики, их классификация и характеристики, требования к характеристикам устройств автоматизации и управления технологическими процессами электроэнергетики. Уметь: составлять схемы фундаментальных законов управления, применять знания при конструировании и решении технических задач. Уметь: работать со справочной литературой, работать с современными техническими и программными средствами автоматизации: измерительными преобразователями, датчиками исполнительными механизмами, контроллерами и системами их программирования. Иметь навыки правильно выбирать и знать особенности и параметры элементов и устройств автоматизации и управления; осуществлять системный анализ технических систем, технологических процессов и производств; Уметь правильно выбрать элементы и устройства автоматизации, и расчет их характеристик; Иметь: достаточную подготовку для приобретения знаний в области передовых технологий; для дальнейшего приобретения знаний и решения инженерных задач; уметь развивать навыки логического мышления.

Руководитель программы: Войцеховская О.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ТРКАZhK Теплотехникалық процестер мен құрылғыларда автоматтандырылған жүйемен қолдану

Пререквизиттері: Өндіріс жүйелері және энергоқолданушыларды тарату. Қуат көздері және оларды қолдануы.

Постреквизиттері: Иженерлік экология.

Оқу мақсаты: Жүйелік білімді Қалыптастыру саласында автоматтандырылған басқару жүйелерін теплоснабженң әр түрлі өндірістерді, соныменқатар автоматтандырылған ақпараттық-басқарушы жүйелердің әр түрлі мақсаттағы автоматтандырылған жүйелер қабылдау, өңдеу және деректерді берудің түрлі мақсаттағы.

Курстың қысқаша мазмұны: Үлкен басқару жүйесін энергетикасы. теориясының Элементтері көп деңгейлі иерархиялық байланыстыжәнеатқаратын. Математикалық модельдер мен әдістер пайдаланылатын засаяжайларда басқару ЖЭС. Ұйымдастыру технологиялық процесті басқару ЖЭС. Іске асыру және тұжырымдамасын құру АБЖ ТП. Іске асыру және тұжырымдамасын құру АБЖ ТП. Автоматты қорғау жүйесін жылу жабдықтаралған. Автоматты реттеу бу қазандықтарының, шығарындыларды Реттеу зиянды заттар түтін газдармен бу қазандықтарының. Автоматтандыру қосалқы процесстер мен қондырғыларды. Автоматтандыру қосалқы процесстер мен қондырғыларды. Автоматтандыру энергетикалық блоктарды. Интеграцияланған АБЖ қолдану арқылы К.

Оқыту нәтижесі: Білуі тиіс: жекелық принциптерді салынуда, заманауи элементтері және устройы жүйелерін, электр энергетикасы, олардың сыныпжәнефикация және сипаттамалары, сипаттамаларына қойылатын талаптар устройств автоматтандыру және басқару, технологиялық процестерді, электр энергетикасы. Білуі тиіс: құрастыру сызбасын іргелі заңдар басқару білімдерін қолдану кезінде конструировағзи және техникалық міндеттерді шешуге. Білуі керек: - анықтама

әдебиетпен жұмыс істеу, жұмыс істей, қазіргі заманғы техникалық және бағдарламалық құралдармен автоматтандыру: өлшеу түрлендіргіштерін, датчәнеками атқарушы механизмдерді, контроллерами жүйелер және олардың программировальқ. Дағдылары болуы тиіс дұрыс таңдай білуге, ерекшеліктері және параметрлері элементтерін және құрылғыларын автоматтандыру және басқару жүзеге асыру; жүйелік талдау технетұтыну жүйелерін, технологиялық процестерді және өндірістерді; Білу, дұрыс таңдау элементтері мен құрылғылары, автоматтандыру, есептеу және оларды характеристик; Болуы тиіс: жеткілікті дайындауға арналған әнеб, анықтауды және алдын ала саласындағы білімді озық техтуралытехнологиялар; одан әрі сатып алу баажайларын және инженерлік есептерді шешу; білу дағдыларын дамыту логикалық ойлау.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

ASUTPU Автоматизированные системы управления теплотехнологическими процессами и установками

Пререквизиты: Системы производства и распределения энергоносителей. Энергоносители и их применение.

Постреквизиты: Инженерная экология.

Цель изучения. Формирование систематических знаний в области автоматизированных систем управления теплоснабжения различных производств, а также автоматизированных информационно-управляющих систем различного назначения, автоматизированных систем приема, обработки и передачи данных различного назначения.

Краткое содержание курса: Задачи автоматического регулирования тепловых процессов. Регулирующие органы теплоэнергетических установок. Автоматическое регулирование барабанных парогенераторов. Автоматическое регулирование прямоточных парогенераторов. Автоматизация вспомогательных процессов и установок. Автоматические защиты теплоэнергетических установок. Автоматизация энергетических блоков. Автоматизированные системы управления тепловыми электрическими станциями.

Результаты обучения: Знать: физические принципы, на которых строятся современные элементы и устройства систем электроэнергетики, их классификация и характеристики, требования к характеристикам устройств автоматизации и управления технологическими процессами электроэнергетики. Уметь: составлять схемы фундаментальных законов управления, применять знания при конструировании и решении технических задач. Уметь: работать со справочной литературой, работать с современными техническими и программными средствами автоматизации: измерительными преобразователями, датчиками исполнительными механизмами, контроллерами и системами их программирования. Иметь навыки правильно выбирать и знать особенности и параметры элементов и устройств автоматизации и управления; осуществлять системный анализ технических систем, технологических процессов и производств; Уметь правильно выбрать элементы и устройства автоматизации, и расчет их характеристик; Иметь: достаточную подготовку для приобретения знаний в области передовых технологий; для дальнейшего приобретения знаний и решения инженерных задач; уметь развивать навыки логического мышления.

Руководитель программы: Войцеховская О.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ESES Энергетикалық саясат және экологиялық саясат

Пререквизиттері: Еңбекті қорғау. Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі.

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан. Кәсіптік қызметі.

Оқу мақсаты: Энергетикалық саясат пен экологиялық саясаттың теориялық негіздері мен категориялық-тұжырымдамалық аппаратын оқып-үйрену, сонымен қатар энергетикалық саясат пен экологиялық саясаттың элементтері мен принциптерін қолданудың практикалық дағдыларын меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Энергетикалық және экологиялық саясаттың тарихы, мәні және дамуы. Энергетика және экологиялық саясат тұжырымдамасы. Энергетикалық және

экологиялық саясатты экономикалық қолдау. Электр энергетикасындағы экология және нарықтық экономика. Экологиялық маркетингтің негізгі принциптері. Энергетика және экологиялық саясаттағы экологиялық лицензиялау. Экология мен энергия өндірісінің арақатынасын құқықтық реттеу. Қоршаған ортаның құқықтық және әлеуметтік аспектілері. Қоршаған ортаны қорғаудағы мемлекет және энергетикалық нарық. Қоғамның тұрақты дамуының параметрлері.

Оқыту нәтижесі: Білу: энергетикалық және экологиялық саясат пәнінің мазмұнын, оның білім жүйесіндегі орны мен рөлін, зерттеу объектілері мен пәндерін

Түсіну және түсінікке ие болу: Қазақстан Республикасындағы энергетика саласындағы заңнамалық және нормативтік база туралы. Ие: энергетикалық және экологиялық саясат саласындағы білім мен дағдыларды тиімді пайдалану дағдылары

Істей білу: басқарудың ұйымдық құрылымын құру, олардағы ресурстық әлеуетті және инфрақұрылымды пайдалануды анықтау. Құзыретті болу: энергетикалық және экологиялық саясатқа қатысты құқықтық және нормативтік мәселелерде

Істей білу: энергетикалық саясат пен оның дамуының әрбір кезеңінде экологиялық саясат мәселелерін тұжырымдай білу. Дағды: ақпарат жинауды ұйымдастыру және қаржылық құрамды талдау. Құзыретті болыңыз: жеке идеяларды, жаңа білімді энергетикалық компанияларда сұрақтарда қолдану

Істей алуы: жаңа материалды өз бетінше оқып, қабылдауды және алған білімдерін компьютердің көмегімен есептер шығаруды қолдана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

EPOS Энергополитика и политика окружающей среды

Пререквизиты: Охрана труда. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности.

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена. Профессиональная деятельность.

Цель изучения. Сформировать у студентов понимание теоретических аспектов взаимосвязей между экономической деятельностью человека и состоянием окружающей среды создать у студентов представление о современном состоянии окружающей среды мира ознакомить студентов с основными инструментами экологической политики на международном, региональном и национальном уровнях сформировать у студентов навыки использования экономических инструментов анализа окружающей среды; сформировать у студентов умение работы с научной литературой, а также со статистическими базами данных по экономике окружающей среды.

Краткое содержание курса: Нормативно-правовое регулирование отношений между государством, предприятием и энергоснабжающей организацией. Основные тенденции в развитии энергетики мира, Казахстана и общие проблемы энергополитики и политике окружающей среды. Принципы энергосберегающей политики. Основные понятия энергополитики и политике окружающей среды. Экономические и политические науки, изучающие окружающую среду. Экономика окружающей среды. Экологическая экономика. Зеленая экономика. Экономика природных ресурсов. Экономика природопользования. Нормативная и позитивная экономика окружающей среды. Экологическая политика. Основные тенденции в сфере окружающей среды мира. Ограниченность природных ресурсов. Увеличение нагрузки на окружающую среду. Трансграничный характер загрязнений. Политическая экология. Основные экологические проблемы современности. Потеря биоразнообразия. Кислотные дожди. Сведение лесов. Загрязнение воды и воздуха. Природная среда. Природные ресурсы и природные условия, взаимосвязь между ними. Программа повышения энергоэффективности. Способы снижения потерь энергии при передаче электроэнергии. Энергосбережение при потреблении энергоресурсов. Использование возобновляемых источников энергии. Энергетический паспорт потребителя топливно-энергетических ресурсов. Оптимизация расхода топлива. Природный капитал. Виды природных ресурсов. Увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду. Тенденции роста населения. Экологические ограничения. Теория Мальтуса. Значение роста населения для экономики. Перспективы развития нетрадиционной энергетики. Солнечная энергетика. Использование энергии солнца. Физические основы процессов преобразования солнечной энергии. Солнечные энергетические установки. Система инфракрасного обогрева производственных помещений.

Результаты обучения: знать свод законов, нормативно-технических документов по энергопо-

литике и политике окружающей среды, понимать сущность и необходимость экономии энергии, как результата организационных изменений и внедрения новых систем; иметь представление о перспективах развития нетрадиционной энергетики. применять знания, полученные в процессе освоения дисциплины, для решения проблем энергосбережения, связанных с экономией энергетических ресурсов и их эффективным использованием; иметь навыки расчёта энергетических потерь теплотехнологических установок и систем; уметь производить расчёт теплоизоляции и видов теплопередачи, энергетических потерь и экономии энергоресурсов, расчёты солнечных водонагревателей, ветро-, и биоэнергетических установок, составлять топливо-энергетические балансы промышленных предприятий и их анализ, энергоаудит зданий; уметь применять методы и приборы для контроля и учёта расхода теплоносителей, использование теплоты вторичных энергетических ресурсов. уметь формулировать и выражать суждения о путях совершенствования используемого оборудования и техники, рациональных систем эксплуатации и потребления, связанных с экономией энергетических ресурсов и их эффективным использованием; уметь воспринимать и передавать профессиональную информацию, анализировать топливо-энергетические балансы промышленных предприятий, ТЭС, котельных. Иметь готовность передавать собственное понимание, умения коллегам своего уровня; владеть организационными навыками оптимизации, частичной или полной замены производственных функций человека с целью облегчения труда в условиях промышленных предприятий, ТЭС, котельных и повышения его производительности; уметь применять организационные, административные, экономические методы управления производством; уметь сформировать круг производственных проблем, провести анализ с применением комплекса методов и содержательно интерпретировать полученные результаты на базе своих профессиональных представлений и навыков. уметь дополнять полученные в процессе обучения знания по социальным и личностно- значимым проблемам и процессам, связанным с взаимодействием человека и окружающей среды.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhZh Жылу энергетика жүйелерін жобалау

Пререквизиттері: Жылу техникасының схемалары және сызбалар. Жылу энергетиканы жобалау ережені және нормаларды қолдану.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет, жалпы кәсіби құзыреттілік.

Оқу мақсаты: ПП және тұрғын үй-коммуналдық секторды жылумен жабдықтау жүйелері туралы білімді қалыптастыру, жылу техникасы өндірісінің құрамы мен құрылымымен, технологиялық қажеттіліктерге, жылу, желдету және ыстық сумен жабдықтау үшін жылу энергиясын тұтыну сипаттамаларымен таныстыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Жылумен жабдықтау жүйелері. Орталықтандырылған жылуды реттеу режимдері. Жылу желілерін гидравликалық есептеу. Жылу желілерін гидравликалық есептеу. Жылу желілеріне арналған су тазарту. Жылуды сақтау. Жылу желілерін пайдалану.

Оқыту нәтижесі: ұғымдарды білу: тепе-теңдік күй, тепе-теңдік және қайтымды процесс, күй теңдеулері, күй тұрақтылығы, қайтымсыз процестердің бағыты, жылу және қуат жүйелерін жобалау, фазалық тепе-теңдік, фазалық ауысулар, термодинамиканың басталуы, цикл және теория Карно жиектері, термодинамиканың дифференциалдық теңдеулері, ішкі энергияның жалпы дифференциалдары, энтальпия, энтропия, қайтымдылық және жұмыс өндірісі, жылу мен ағынның экергиясы, газ ағындарының термодинамикасы, су мен бу күйінің кестелері мен сызбалары, жылу-ломасаның берілуінің негізгі заңдары (жылу өткізгіштік, конвективті жылу беру, сәулелену); Істей білу: электр энергиясы мен жылу энергиясын өндіруге арналған отын шығынын анықтау, қыздыру кезіндегі отынның үнемділігін, жылу тасымалдағышты және жылумен жабдықтау жүйесін таңдау, біртектес жылу жүктемесін орталық реттеу; Заманауи технологиялар мен технологиялардың физикалық негіздерін негіздеуге дайын болу; Негізгі бақыланатын табиғи және техногендік құбылыстар мен әсерлерді физикалық өзара әрекеттесу тұрғысынан түсіндіре білу; Физикалық мәлімдемелерді, дәлелдемелерді, проблемаларды, физикалық зерттеулердің нәтижелерін кәсіби аудиторияға жазбаша және ауызша түрде түсінікті терминдермен нақты және дәл ұсына алу; физикалық шамалар мен түсініктердің мағынасын түсіну типтік жағдайларды көбейту, оларды кәсіби мәселелерді шешуде қолдану мүмкіндігі; эксперимент нәтижелерін өңдей және түсіндіре білу; тұжырымдарды когнитивті және коммуникативтік функцияның құрамдас бөлігі ретінде дәлелдей

білу. Меншікті: күйдің, жылудың және температураның калориялық параметрлерін, идеал, нақты газдардың термодинамикалық процестеріндегі, ылғалды бу мен ауадағы процестерді есептеу әдістері; ағып кету, компрессордағы қысу, дроссельдеу, орын ауыстыру және реактивті құрылғылар процестерін есептеу әдістері; циклдардың жылу тиімділігін есептеу әдістері, циклдің негізгі элементтеріндегі жұмыс шығындарын (эксергия) талдау; физикалық және химиялық процестерді талдаудың термодинамикалық әдістері; жылу өткізгіштік процестерді, конвективті жылу мен масса алмасуды, сәулеленуді және тәжірибе нәтижелерін өңдеуді эксперименттік зерттеу әдістері;

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

PTS Проектирование теплоэнергетических систем

Пререквизиты: Электрические машины. Основы определения и показатели надежности теплоэнергетических систем.

Постреквизиты: общепрофессиональные компетенции, профессиональная деятельность

Цель изучения. Формирование знаний о системах теплоснабжения ПП и жилищно-коммунального сектора, ознакомление с составом и структурой теплотехнологического производства, характеристиками теплопотребления ПП на технологические нужды, отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Краткое содержание курса: Введение. Системы теплоснабжения. Режимы регулирования централизованного теплоснабжения. Гидравлический расчёт тепловых сетей. Определение расчётных расходов воды. Водоподготовка для тепловых сетей. Аккумулирование теплоты. Эксплуатация тепловых сетей.

Результаты обучения: знать понятия: равновесное состояние, равновесный и обратимый процесс, уравнения состояний, устойчивость состояния, направленность необратимых процессов, проектирование теплоэнергетических систем, фазовое равновесие, фазовые переходы, начала термодинамики, цикл и теоремы Карно, дифференциальные уравнения термодинамики, полные дифференциалы внутренней энергии, энтальпии, энтропии, обратимость и производство работы, эксергию тепла и потока, термодинамику газовых потоков, таблицы и диаграммы состояния воды и водяного пара, основные закономерности теплообмена (теплопроводность, конвективный теплообмен, излучение); Уметь: определение расхода топлива на выработку электрической энергии и теплоты, определение удельной экономии топлива при теплофикации, выбор теплоносителя и системы теплоснабжения, центральное регулирование однородной тепловой нагрузки; Иметь готовность обосновывать физический фундамент современной техники и технологий; Уметь объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; Уметь представлять физические утверждения, доказательства, проблемы, результаты физических исследований ясно и точно в терминах, понятных для профессиональной аудитории, как в письменной, так и в устной форме; понимать смысл физических величин и понятий способность воспроизводить типовые ситуации, использовать их в решении профессиональных задач; уметь обрабатывать и интерпретировать результаты эксперимента; уметь проводить доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции. Владеть : методами расчета термических и калорических параметров состояния, тепла и работы в термодинамических процессах идеального, реального газов, во влажном паре и воздухе; методами расчета процессов истечения, сжатия в компрессоре, дросселирования, смещения и струйных аппаратов; методами расчета термического КПД циклов, анализа потерь работы (эксергии) в основных элементах цикла; термодинамическими методами анализа физико- химических процессов; методами экспериментального исследования процессов теплопроводности, конвективного теплообмена, излучения и обработки результатов эксперимента; методами интенсификации теплообмена.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEZhZh Жылу энергетика жүйелерін жобалау

Пререквизиттері: Электрические машины. Жылу энергетикалық жүйенің сенім көрсеткіші және анықтама негізі

Постреквизиттері: Бу шығаратын және газдық турбиндер, энергоблоктар.

Оқу мақсаты: ПП және тұрғын үй-коммуналдық секторды жылумен жабдықтау жүйелері туралы білімді қалыптастыру, жылу техникасы өндірісінің құрамы мен құрылымымен, технологиялық қажеттіліктерге, жылу, желдету және ыстық сумен жабдықтау үшін жылу энергиясын тұтыну сипаттамаларымен таныстыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Жылумен жабдықтау жүйелері. Орталықтандырылған жылуды реттеу режимдері. Жылу желілерін гидравликалық есептеу. Жылу желілерін гидравликалық есептеу. Жылу желілеріне арналған су тазарту. Жылуды сақтау. Жылу желілерін пайдалану.

Оқыту нәтижесі: ұғымдарды білу: тепе-теңдік күй, тепе-теңдік және қайтымды процесс, күй теңдеулері, күй тұрақтылығы, қайтымсыз процестердің бағыты, жылу және қуат жүйелерін жобалау, фазалық тепе-теңдік, фазалық ауысулар, термодинамиканың басталуы, цикл және теория Карно жиектері, термодинамиканың дифференциалдық теңдеулері, ішкі энергияның жалпы дифференциалдары, энтальпия, энтропия, қайтымдылық және жұмыс өндірісі, жылу мен ағынның экергиясы, газ ағындарының термодинамикасы, су мен бу күйінің кестелері мен сызбалары, жылу-ломасаның берілуінің негізгі заңдары (жылу өткізгіштік, конвективті жылу беру, сәулелену); Істей білу: электр энергиясы мен жылу энергиясын өндіруге арналған отын шығынын анықтау, қыздыру кезіндегі отынның үнемділігін, жылу тасымалдағышты және жылумен жабдықтау жүйесін таңдау, біртектес жылу жүктемесін орталық реттеу; Заманауи технологиялар мен технологиялардың физикалық негіздерін негіздеуге дайын болу; Негізгі бақыланатын табиғи және техногендік құбылыстар мен әсерлерді физикалық өзара әрекеттесу тұрғысынан түсіндіре білу; Физикалық мәлімдемелерді, дәлелдемелерді, проблемаларды, физикалық зерттеулердің нәтижелерін кәсіби аудиторияға жазбаша және ауызша түрде түсінікті терминдермен нақты және дәл ұсына алу; физикалық шамалар мен түсініктердің мағынасын түсіну типтік жағдайларды көбейту, оларды кәсіби мәселелерді шешуде қолдану мүмкіндігі; эксперимент нәтижелерін өңдей және түсіндіре білу; тұжырымдарды когнитивті және коммуникативтік функцияның құрамдас бөлігі ретінде дәлелдей білу. Меншікті: күйдің, жылудың және температураның калориялық параметрлерін, идеал, нақты газдардың термодинамикалық процестеріндегі, ылғалды бу мен ауадағы процестерді есептеу әдістері; ағып кету, компрессордағы қысу, дроссельдеу, орын ауыстыру және реактивті құрылғылар процестерін есептеу әдістері; циклдардың жылу тиімділігін есептеу әдістері, циклдің негізгі элементтеріндегі жұмыс шығындарын (экзергия) талдау; физикалық және химиялық процестерді талдаудың термодинамикалық әдістері; жылу өткізгіштік процестерді, конвективті жылу мен масса алмасуды, сәулеленуді және тәжірибе нәтижелерін өңдеуді эксперименттік зерттеу әдістері;

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

PTS Проектирование теплоэнергетических систем

Пререквизиты: Электрические машины. Основы определения и показатели надежности теплоэнергетических систем

Постреквизиты: Паровые и газовые турбины, энергоблоки. Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена.

Цель изучения. Формирование знаний о системах теплоснабжения ПП и жилищно-коммунального сектора, ознакомление с составом и структурой теплотехнологического производства, характеристиками теплопотребления ПП на технологические нужды, отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Краткое содержание курса: Введение. Системы теплоснабжения. Режимы регулирования централизованного теплоснабжения. Гидравлический расчёт тепловых сетей. Определение расчётных расходов воды. Водоподготовка для тепловых сетей. Аккумулирование теплоты. Эксплуатация тепловых сетей.

Результаты обучения: знать понятия: равновесное состояние, равновесный и обратимый процесс, уравнения состояний, устойчивость состояния, направленность необратимых процессов, проектирование теплоэнергетических систем, фазовое равновесие, фазовые переходы, начала термодинамики, цикл и теоремы Карно, дифференциальные уравнения термодинамики, полные дифференциалы внутренней энергии, энтальпии, энтропии, обратимость и производство работы, эксергию тепла и потока, термодинамику газовых потоков, таблицы и диаграммы состояния воды и водяного пара,

основные закономерности тепломассообмена (теплопроводность, конвективный теплообмен, излучение); Уметь: определение расхода топлива на выработку электрической энергии и теплоты, определение удельной экономии топлива при теплофикации, выбор теплоносителя и системы теплоснабжения, центральное регулирование однородной тепловой нагрузки; Иметь готовность обосновывать физический фундамент современной техники и технологий; Уметь объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; Уметь представлять физические утверждения, доказательства, проблемы, результаты физических исследований ясно и точно в терминах, понятных для профессиональной аудитории, как в письменной, так и в устной форме; понимать смысл физических величин и понятий способность воспроизводить типовые ситуации, использовать их в решении профессиональных задач; уметь обрабатывать и интерпретировать результаты эксперимента; уметь проводить доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции. Владеть : методами расчета термических и калорических параметров состояния, тепла и работы в термодинамических процессах идеального, реального газов, во влажном паре и воздухе; методами расчета процессов истечения, сжатия в компрессоре, дросселирования, смещения и струйных аппаратов; методами расчета термического КПД циклов, анализа потерь работы (эксергии) в основных элементах цикла; термодинамическими методами анализа физико- химических процессов; методами экспериментального исследования процессов теплопроводности, конвективного тепломассообмена, излучения и обработки результатов эксперимента; методами интенсификации тепломассообмена.

Руководитель программы: Киселёв В.Ю.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КОФНР Қоршаған ортаның физика-химиялық процесстері

Пререквизиттері: Материалтану.

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан. Кәсіптік қызметі.

Оқу мақсаты: Студенттердің қоршаған ортаның әр түрлі объектілерінде болатын негізгі физикалық-химиялық процесстер туралы және атмосферадағы, гидросферадағы және литосферадағы ластаушы заттардың таралуы, өзгеруі, жинақталуы және химиялық өзгерістері туралы түсініктерін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Биосфераның газ тәрізді, сұйық және қатты ластағыштарындағы физико-химиялық сипаттамалары. Негізгі терминдер, ұғымдар мен анықтамалар. Қоршаған ортадағы химиялық заттардың таралуы. Қоршаған ортадағы элементтердің техногендік ағындары. Ластаушы заттардың атмосфералық көлік факторлары. Жергілікті, аймақтық және әлемдік атмосфералық көлік. Қоршаған ортадағы ластаушы заттардың қозғалғыштығы және тұрақтылығы. Ластаушы заттардың тасымалдануына әсер ететін негізгі процесстер.

Оқыту нәтижесі: Істей білу: ғылыми ақпарат іздеу, техносфера қауіпсіздігі, қолайсыз экологиялық жағдайлардың себептері, олардың алдын алу жолдары туралы ғылыми ақпараттарды талдау; Меншікті: алынған нәтижелерді қысқаша есептер, презентациялар, тезистер түрінде ұсыну дағдыларының жиынтығы, жоспарлау әдістері, өзін-өзі бақылауды және қызметті бағалауды ұйымдастыру. Қауіпті заттардың адамға әсер ету механизмдерін, зиянды заттардың токсикалық әсер ету механизмінің, энергияға әсер етудің және бірлескен әрекеттің ерекшеліктерін ескере отырып, адам ағзасының қоршаған ортаның қауіп-қатерімен өзара әрекеттесу сипатын меңгеру. зиянды факторлар. Кәсіби қызметін қамтамасыз ету үшін ақпараттық технологияларды қолдану дағдылары. Қауіпсіздік ережелері туралы негізгі білімді талдау.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

FNPOS Физико-химические процессы окружающей среды

Пререквизиты: Материаловедение.

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена. Профессиональная деятельность.

Цель изучения. Формирование у студентов представления об основных физико-химических

процессах, протекающих в различных объектах окружающей среды, и об особенностях распространения, трансформации, накопления и химических превращениях загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере.

Краткое содержание курса: Физико-химические характеристики в газообразных, жидких и твердых загрязнителях биосферы. Основные термины, понятия и определения. Распространенность химических веществ в окружающей среде. Техногенные потоки элементов в окружающей среде. Факторы атмосферного переноса загрязнителей. Атмосферный перенос локального, регионального и глобального масштаба. Подвижность и устойчивость загрязняющих веществ в окружающей среде. Основные процессы, влияющие на перенос загрязнителей.

Результаты обучения: Уметь: осуществлять поиск научной информации, анализировать научную информацию, касающуюся вопросов техносферной безопасности, причин возникновения неблагоприятных экологических ситуаций, способов их предотвращения; Владеть: комплексом навыков представления полученных результатов в виде кратких отчетов, презентаций, рефератов, способами планирования, организации самоконтроля и самооценки деятельности. Освоить механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов. Навыками использования информационных технологий для обеспечения своей профессиональной деятельности. Анализировать базовые знания нормативных правовых актов по обеспечению безопасности.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Стандартизация и пищевые технологии

КОФНР Қоршаған ортаның физика-химиялық процесстері

Пререквизиттері: Жылумен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері.

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу/Мамандық бойынша мемлекеттік емтихан. Кәсіптік қызметі.

Оқу мақсаты: Студенттердің қоршаған ортаның әр түрлі объектілерінде болатын негізгі физикалық-химиялық процесстер туралы және атмосферадағы, гидросферадағы және литосферадағы ластаушы заттардың таралуы, өзгеруі, жинақталуы және химиялық өзгерістері туралы түсініктерін қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Биосфераның газ тәрізді, сұйық және қатты ластағыштарындағы физико-химиялық сипаттамалары. Негізгі терминдер, ұғымдар мен анықтамалар. Қоршаған ортадағы химиялық заттардың таралуы. Қоршаған ортадағы элементтердің техногендік ағындары. Ластаушы заттардың атмосфералық көлік факторлары. Жергілікті, аймақтық және әлемдік атмосфералық көлік. Қоршаған ортадағы ластаушы заттардың қозғалғыштығы және тұрақтылығы. Ластаушы заттардың тасымалдануына әсер ететін негізгі процесстер.

Оқыту нәтижесі: Істей білу: ғылыми ақпарат іздеу, техносфера қауіпсіздігі, қолайсыз экологиялық жағдайлардың себептері, олардың алдын алу жолдары туралы ғылыми ақпараттарды талдау; Меншікті: алынған нәтижелерді қысқаша есептер, презентациялар, тезистер түрінде ұсыну дағдыларының жиынтығы, жоспарлау әдістері, өзін-өзі бақылауды және қызметті бағалауды ұйымдастыру. Қауіпті заттардың адамға әсер ету механизмдерін, зиянды заттардың токсикалық әсер ету механизмінің, энергияға әсер етудің және бірлескен әрекеттің ерекшеліктерін ескере отырып, адам ағзасының қоршаған ортаның қауіп-қатерімен өзара әрекеттесу сипатын меңгеру. зиянды факторлар. Кәсіби қызметін қамтамасыз ету үшін ақпараттық технологияларды қолдану дағдылары. Қауіпсіздік ережелері туралы негізгі білімді талдау.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машина жасау

FNPOS Физико-химические процессы окружающей среды

Пререквизиты: Теплоснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии.

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена. Профессиональная деятельность.

Цель изучения. Формирование у студентов представления об основных физико-химических процессах, протекающих в различных объектах окружающей среды, и об особенностях распространения, трансформации, накопления и химических превращениях загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере.

Краткое содержание курса: Физико-химические характеристики в газообразных, жидких и твердых загрязнителей биосферы. Основные термины, понятия и определения. Распространенность химических веществ в окружающей среде. Техногенные потоки элементов в окружающей среде. Факторы атмосферного переноса загрязнителей. Атмосферный перенос локального, регионального и глобального масштаба. Подвижность и устойчивость загрязняющих веществ в окружающей среде. Основные процессы, влияющие на перенос загрязнителей.

Результаты обучения: Уметь: осуществлять поиск научной информации, анализировать научную информацию, касающуюся вопросов техносферной безопасности, причин возникновения неблагоприятных экологических ситуаций, способов их предотвращения; Владеть: комплексом навыков представления полученных результатов в виде кратких отчетов, презентаций, рефератов, способами планирования, организации самоконтроля и самооценки деятельности. Освоить механизмы воздействия опасностей на человека, характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов. Навыками использования информационных технологий для обеспечения своей профессиональной деятельности. Анализировать базовые знания нормативных правовых актов по обеспечению безопасности.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Стандартизация и пищевые технологии

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Академиялық дәрежесі: 6B07110 Электр энергетикасы білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры
Академическая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6B07110 Электроэнергетика

1 2022-2023 ЖЫЛДЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ/ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 2022-2023 УЧ. ГОД
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 1 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/Модуль	Код	Пән атауы / Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны Количество академических кредитов
1 СЕМЕСТР				30
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				21
ЖБП/ ООД	Әлеуметтік коммуникативтік және мәдениетін/ Социальная коммуникативность и культура	КТ/ ИК	Қазақстан тарихы/ История Казахстана	5
	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Модуль социально-политических знаний	PM/ PK	Психология.Мәдениеттану/ Психология. Культурология	4
	Тілдегі/ Языковой	ShT/ IYa	Шетел тілі/ Иностраннй язык	5
K(O)T/ K(R)Ya		Қазақ(орыс) тілі/ Казахский (русский) язык	5	
ЖБП/ ООД	Дене шынықтыру/ Физическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				4
БП/ БД	Нақты ғылымдар/ Точные науки	Mat/ Mat	Математика/ Математика	4
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				5
ЖБП/ ООД	Кәсіпкерлік экономикалық негіздері/ Экономические основы предпринимательства	AOKOT/ OBZhOT	Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері/ Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда	5
ЖБП/ ООД		ETD/ EUR/ ESD	Экология және тұрақты даму/ Экология и устойчивое развитие/ Ecology and sustainable development	
ЖБП/ ООД		KNZhSZhKM/ OPAK/ FACC	Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет/ Основы права и антикоррупционной культуры/ / Fundamentals of law and anti-corruption culture	
ЖБП/ ООД		EKZhIKN/ OELIP/ FELIE	Экономика, көшбасшылық және инновациялық кәсіпкерлік негіздері/ Основы экономики, лидерства и инновационного предпринимательства / Fundamentals of	

			Economics, Leadership and Innovative entrepreneurship	
2 СЕМЕСТР				30
Міндетті компонент / Обязательный компонент				21
ЖБП/ ООД	Тілдік/ Языковой	Sh/ IYa	Шетел тілі/ Иностранный язык	5
		K(O)T/ K(R)Ya	Қазақ(орыс) тілі/ Казахский (русский) язык	5
	Әлеуметтік коммуника- тивтік және мәдениетін/ Со- циальная коммуникатив- ность и культура	AKT/ IKT	Ақпараттық - коммуникациялық технологи- ялар (ағылшын тілінде)/ Информационно- коммуникационные технологии (на англ. языке)	5
ЖБП/ ООД	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Модуль социально- политических знаний	SA/ PS	Саясаттану. Әлеуметтану/ Политоло- гия. Социология	4
	Дене шынықтыру/ Физиче- ская культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті / Вузовский компонент				6
БП/ БД	Нақты ғылымдар/ Точные науки	EЕКF/PFE	Электр энергетикасындағы қолданбалы физика/ Прикладная физика в электроэнергетике	5
		OP/UP	Оқу/ Учебная	1
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				3
БП/ БД	Электрлі цептер, электроника және электротехника/ Электрические цепи, электроника и электротехника	EEOTZ/SSPRE	Электр энергиясын өндіру мен таратудың заманауи әдістері/ Современные способы производства и распределения электрической энергии	3
		EЕК/ VE	Электр энергетикасына кіріспе/ Введение в электроэнергетику	

1.2 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 2 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/Модуль	Код	Пән атауы / Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество академических кредитов
3 СЕМЕСТР				30
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				7
ЖБП/ ООД	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Модуль социально- политических знаний	Fil/ Fil	Философия/ Философия	5
	Дене шынықтыру/ Физиче- ская культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				13
	Minor	Minor 2205	Minor	5
БП/ БД	Электрлі цептер, электроника және электротехника/ Электрические цепи, электроника и электротехника	ETTNI(I)/ TOE(I)	Электр техникасының теориялық негіздері 1/ Теоретические основы электротехники 1	3
		ETETA/ PMREC	Электрлік тізбектерді есептеудің практикалық әдістері/ Практические методы расчёта электрических цепей	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				10
БП/ БД	Техникалық/ Технический	AOT/ ITT	Ақпараттық-өлшеуіштік техника/ Информационно-измерительная техника	5

		EO/ EI	Электрлік өлшеу/ Электрические измерения	
		EM/ EM	Электротехникалық материалтану/ Электротехническое материаловедение	
		EZhEEM/ EPEME	Электрлі желілер және электроэнергетикадағы электроизоляцияланған материалдар/ Электрические проводники и электроизоляционные материалы в электроэнергетике	5
4 СЕМЕСТР				30
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				2
ЖБП/ ООД	Дене шынықтыру/ Физическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				13
	Minor	Minor	Minor	5
БП/ БД	Электрлі цептер, электроника және электротехника/ Электрические цепи, электроника и электротехника	ETTN(II)/ TOE(II)	Электр техникасының теориялық негіздері 2/ Теоретические основы электротехники 2	5
	Техникалық/ Технический/ Technological	KPO/ PPP/ PPT	Өндірістік/ Производственная/ Practical training	3
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				15
	Электрлі цептер, электроника және электротехника/ Электрические цепи, электроника и электротехника	EEAU/ PPE	Электр энергетикадағы аралық үрдістер/ Переходные процессы в электроэнергетике	5
		EFN/ FOE	Электрониканың физикалық негіздері/ Физические основы электроники	5
		EK/ VE	Электроникаға кіріспе/ Введение в электронику	
БП/ БД	Техникалық/ Технический	ЕМЕКМ/MZEKM	Энергетиканың математикалық есептері және компьютерлік моделдеу /Математические задачи энергетики и компьютерное моделирование	5
		EGEME/PMMRZE	Электрмен жабдықтау есептерін шешу үшін математикалық әдістерді қолдану /Применение математических методов для решения задач электроснабжения/	

1.3 Негізгі білім беру бағдарламасының 3 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 3 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество академических кредитов
5 СЕМЕСТР				30
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				5
БП/ БД	Minor	Minor	Minor	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				25
БП/ БД	Жаңартылатын энергия көздері/ Возобновляемые источники энергии	ZhEK/ VIE	Жаңартылатын энергия көздері/ Возобновляемые источники энергии	5
		EKEShKDEEK/ EMPNIE	Электрмен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері/ Электроснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии	

	Электр энергетика/ Электроэнергетика	ESP/ ESP	Электрлік станциялар және подстанциялар/ Электрические станции и подстанции	5
		EKOOEET/ EUPPREE	Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату/ Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии	
		EE/ Ele	Электр энергетика/ Электроэнергетика	5
		KEK/ EPP	Кәсіпорындардағы электр көзі/ Электро-снабжение промышленных предприятий	
		EEZh/ EEO	Электромеханика және электротехникалық жабдық/ Электромеханика и электротехническое оборудование	5
		EЕК/ EEU	Электрмеханикалық және электртехнологиялық құрылғылар/ Электромеханические и электротехнологические установки	
КП/ ПД	Жалпы электротехника және компьютерлік модельдеу/ Общеэлектротехника и компьютерное моделирование	ESS/ ESD	Электрлік схемалар және сызбалар/ Электрические схемы и чертежи	5
		EZhKNE/ PNP	Электротехниканы жобалауда ережелерді және нормаларды қолдану/ Применение норм и правил при проектировании электротехники	
6 СЕМЕСТР				30
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				15
БП/ БД	Minor	Minor	Minor	5
	Электр қуат жүйелерінің сенімділі/ Надежность систем электроснабжения	EAEUSh/ EPEM	Энергетикалық аудит және энергия үнемдеу шараларын жобалау/ Энергоаудит и проектирование энергосберегающих мероприятий	5
	Жалпы электротехника және компьютерлік модельдеу/ Общеэлектротехника и компьютерное моделирование	KPO/ PPP	Өндірістік/ Производственная практика	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				15
БП/ БД	Электрлік жүйелер және электр энергетика/ Электрические системы и электроэнергетика	EZhZh/ ESS	Электрлік жүйе және желі/ Электрические системы и сети	5
		EZhPT/ TPES	Электр жүйелерінің практикасы және теориясы/ Теория и практика электрических систем	
КП/ ПД	Кәсіби мен еңбекті қорғау/ Профессиональный и охрана труда	EK/ OT	Электр қауіпсіздігі және еңбекті қорғау/ Электробезопасность и охрана труда	5
		EKOTK/ OTBZh	Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі/ Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	
	Жалпы электротехника және компьютерлік модельдеу/ Общеэлектротехника и компьютерное моделирование	EKShTKO/ PIE	Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау/ Перенапряжения и изоляция в электроустановках	5
		EKZhKT/ TVNE	Электр қондырғыдағы жоғары кернеу техникасы/ Техника высоких напряжений в электроустановках	

1.4 Негізгі білім беру бағдарламасының 4 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 4 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество академически кредитов
				36
7.1 триместр/ 7.1 триместр				20
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				20
КП/ ПД	Электр энергетика/ Электроэнергетика	EKZh/ EEE	Электр қондырғыларындағы электр жетегі/ Электропривод в электроустановках	5
	Электрлік жүйелер және электр энергетика/ Электрические системы и электроэнергетика	EEAU/ PPE	Электр энергетикадағы аралық үрдістер/ Переходные процессы в электроэнергетике	5
		ZhZhBAZh/ ASUSE	Жабдықтау жүйелерін басқарудың авто- маттандырылған жүйелері (БАЖ)/ Автома- тизированные системы управления (АСУ) систем электроснабжения	5
КП/ПД	Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору			
	Құқықтық/ Электроснабжение, монтаж электрооборудования и правовой	EZhZhZh/ PSE	Электр жабдықтау жүйенің жобасы/ Проектирование систем электроснабжения	5
		KTOEZh/ EPNP	Кәсіпорындарды және тұрғылықты орын- дарды электр жабдықтау/ Электроснабже- ние предприятий и населённых пунктов	
7.2 квартал/ 7.2 квартал				16
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				16
БП/ БД	Электр көзі, электр құрылғылар монтажи және Құқықтық/ Электроснабжение, монтаж электрооборудования и правовой	RKEZhZhA/ RZASE	Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика/ Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения	3
		EZhK/ ZE	Электр жабдықтарын қорғау/ Защита элек- трооборудования	
ПД	Электр қуат жүйелерінің сенімділі/ Надежность систем электроснабжения	EZhMZhP/ MNEE	Электр жабдықтарын монтаждау, жап- сырмалау және пайдалану/ Монтаж, налад- ка и эксплуатация электрооборудования	5
		PEZhZhKK/ OREP	Подстанциядағы электр жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету/ Обслужива- ние и ремонт электрооборудования под- станций	
		ZhZhKEES/ NSEKEE	Жабдықтау жүйелеріндегі қауіпсіздік, электр энергиясындағы сапа/ Надежность в системах электроснабжения, качество элек- трической энергии	3
	EZhZhKKAN/ OOPNSE	Электр жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздік көрсеткіштері және анықтамасының негіздері/ Основы определения и показатели надежности систем электроснабжения/		
		ZhT/ Теп	Жылутехника/ Теплотехника	5
	ZhTN/ OT/	Жылу техникасының негізі/ Основы тепло- техники	5	
8 СЕМЕСТР				12
Кәсіптік практика/Профессиональная практика				14

КП/ ПП	Кәсіптік практика/ Професси- ональная практика	КРО/PPP	Өндірістік / Производственная	12
		KPDa/PPPd	Диплом алды/ Преддипломная	2
Қорытынды аттестаттау /Итоговая аттестация				12
ИА	Қорытынды аттестаттау /Итоговая аттестация	DZhZh/NZDR	Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау / Написание и защита дипломной работы (проекта)	12

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ/ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

2.1 6B07110 Электр энергетика білім беру бағдарламасы/ Образовательная программа 6B07110 Электроэнергетика

Кәсіби қызмет саласы/ Сфера профессиональной деятельности	
<p>"Электр энергетикасы" білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызмет саласы Электр энергиясын өндіру, беру, тарату және тұтыну үшін жағдай жасауға бағытталған адам қызметінің технологияларының, құралдарының, тәсілдері мен әдістерінің жиынтығын қамтиды.</p> <p>Өнеркәсіптік кәсіпорындар мен азаматтық объектілердің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін электр энергиясын өндіретін, трансформациялайтын, тарататын және тұтынатын қондырғылар мен жүйелерді әзірлеу, қолдану.</p>	<p>Область профессиональной деятельности выпускника Образовательной Программы «Электроэнергетика» включает совокупность технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для производства, передачи, распределения и потребления электроэнергии.</p> <p>Разработка, применение установок и систем производящих, трансформирующих, распределяющих и потребляющих электроэнергию, обеспечивающих функционирование промышленных предприятий и гражданских объектах.</p>
Кәсіби қызметінің объектілері/ Объекты профессиональной деятельности	
<p>Түлектің кәсіби қызметінің объектілері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әртүрлі ұйымдық-құқықтық нысандағы халық шаруашылығы салаларының кәсіпорындары, олардың құрылымдық өндірістік және функционалды бөлімшелері; - кәсіпорын инфрақұрылымының объектілері; - жобалау ұйымдары; - ғылыми-зерттеу мекемелері; - электр энергиясын өндіру, беру, бөлу және тұтыну жөніндегі кәсіпорындар; - мемлекеттік басқару және жергілікті өзін-өзі басқару органдары; - энергетикалық жүйелер мен кешендер; - электр желілері; - дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері негізіндегі энергетикалық қондырғылар мен кешендер; - электр техникалық үдерістерді, қондырғыларды, жүйелер мен кешендерді автоматты бақылау және басқару жүйелері, нормативтік-техникалық құжаттама және стандарттау жүйелері; - жабдықты сынау және жіберілетін өнімнің сапасын бақылау әдістері мен құралдары; - энергетикалық және технологиялық қондырғылар; - атом электр станцияларының реакторлары мен бу генераторлары. 	<p>Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предприятия отраслей народного хозяйства различных организационно-правовых форм, их структурные производственные и функциональные подразделения; - объекты инфраструктуры предприятия; - проектные организации; - научно-исследовательские учреждения; - предприятия по производству, передаче, распределению и потреблению электроэнергии; - органы государственного управления и местного самоуправления; - энергетические системы и комплексы; - электрические сети; - энергетические установки и комплексы на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии; - системы автоматического контроля и управления электротехническими процессами, установками, системами и комплексами, нормативно-техническая документация и системы стандартизации; - методы и средства испытаний оборудования и контроля качества отпускаемой продукции; - энергетических и технологических установок; - реакторы и парогенераторы атомных электростанций.
Кәсіби қызметінің нысандары/ Предметы профессиональной деятельности	
<p>"Электр энергетика" білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызметінің пәндері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өнеркәсіптің әртүрлі салаларының кәсіпорында- 	<p>Предметами профессиональной деятельности выпускника Образовательной Программы «Электроэнергетика» являются:</p>

<p>рын электрмен жабдықтау;</p> <ul style="list-style-type: none"> - азаматтық объектілерді электрлендіру және автоматтандыру; - дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері; - электр станциялары мен қосалқы станциялар; - электр жүйелері мен желілері; - электр энергетикалық жүйелерді релелік қорғау және автоматтандыру; - электромеханика; - электр оқшаулау және кабель техникасы; - Электротехнологиялық қондырғылар мен жүйелер; - жарық техникасы және жарық көздері; - электр көлігі; - көлік құралдарының электр жабдықтары; - электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру. 	<ul style="list-style-type: none"> - электроснабжение предприятий различных отраслей промышленности; - электрификация и автоматизация гражданских объектов; - нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; - электрические станции и подстанции; - электрические системы и сети; - релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; - электромеханика; - электроизоляционная и кабельная техника; - электротехнологические установки и системы; - светотехника и источники света; - электрический транспорт; - электрооборудование транспортных средств; - электропривод и автоматизации технологических комплексов.
Кәсіби қызметінің түрлері/ Виды профессиональной деятельности	
<p>"Электр энергетикасы" білім беру бағдарламасы түлегінің кәсіби қызмет түрлері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - өндірістік-технологиялық; - эксперименттік-зерттеу; - сервистік-пайдалану; - ұйымдастырушылық-басқарушылық; - монтаждық-келтірушілік; - есептеу-жобалау. <p>Негізінен бакалавр дайындалатын кәсіптік қызметтің нақты түрлерін жоғары оқу орны білім алушылармен, жоғары оқу орнының ғылыми-педагогикалық қызметкерлерімен және жұмыс берушілер бірлестіктерімен бірлесіп айқындайды.</p>	<p>Видами профессиональной деятельности выпускника образовательной программы «Электроэнергетика» могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производственно-технологическая; - экспериментально - исследовательская; - сервисно - эксплуатационная; - организационно-управленческая; - монтажно-наладочная; - расчетно-проектная. <p>Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.</p>
«Электр энергетика» білім беру бағдарламасы бойынша оқыту барысында түлек міндеті/ По итогам обучения в рамках образовательной программы «Электроэнергетика» выпускник должен	
<p>білуі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кәсіби қызмет саласындағы құқықтық және этикалық нормалар; - электр және электротехникалық жүйелерді дамытудың заманауи және перспективалық бағыттары; - электрлік және электротехнологиялық жүйелердің техникалық құралдарын жобалау, салу, монтаждау және пайдалану негіздері; - электр энергетикалық жүйелер мен қондырғыларды моделдеу және оңтайландыру әдістері мен құралдары. 	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; - современные и перспективные направления развития электроэнергетических и электротехнологических систем; - основы проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации технических средств электроэнергетических и электротехнологических систем; - методы и средства моделирования и оптимизации электроэнергетических систем и установок.
<p>меңгеруі керек:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Электр энергетикасы саласындағы міндеттерді тұжырымдау және шешу; - энергияны, электр жабдықтарын, желілер мен жүйелерді жобалау мен құруда ақпараттық 	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать и решать задачи в сфере электроэнергетики; - использовать информационные технологии при проектировании и конструировании

технологияларды пайдалану; - электр жабдықтарын пайдалану және техникалық қызмет көрсету бойынша бағдарламаларды әзірлеу.	энергетического, электротехнического оборудования, сетей и систем; - разрабатывать программы по эксплуатации и техническому обслуживанию электротехнического оборудования.
дағдысы болуы керек: - кәсіпорынды электрмен жабдықтау саласында жобалау; электр станцияларында және қосалқы станцияларда жұмыс істеу; - электр жабдықтарын және электр сымдарын есептеу; - энергетикалық жабдықтарды есептеу, есептеу және жобалау; - жобалық шешімдердің техникалық-экономикалық негіздемесін есептеу.	иметь навыки: - проектирования в области электроснабжения предприятия; работы на электрических станциях и подстанциях; - расчёта электротехнического оборудования и электропроводов; - расчета и конструирования энергетического оборудования, оснастки и инструмента; - расчета технико-экономического обоснования проектных решений.

2.3 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин

АОКОТ Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Энергия аудиті және энергия үнемдеу іс-шараларын жобалау, Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары. Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария.

Курстың қысқаша мазмұны: ЕҚ саласындағы ҚР заңнамалық және нормативтік-техникалық актілері. Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары. Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария. Өндірістік жабдықтарды монтаждау және пайдалану кезіндегі қауіпсіздік шаралары.

Оқыту нәтижесі: Еңбекті қорғау мен өмір тіршілігі қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, қауіпсіз машиналар мен жабдықтарды жобалаудың жалпы ұстанымдарын білуі. Қандай да болмасын конструктивті шешімдерді қабылдау бойынша пікірін жеткізе алуы. Белгілі инженерлік ойларын жеткізе алуы. Өз бетінше өндірістік процестерді түрлендіру қабілеті, логикалық ойлау машығын дамыту, машиналар мен жабдықтар макеттерін жасау үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдануы

Бағдарлама жетекшісі: Кобланова С.А.

Кафедра: «Стандарттау және тағам технологиялары»

ОВЗНОТ Основы безопасности жизнедеятельности и охрана труда

Пререквизиты: Школьный курс.

Постреквизиты: Энергоаудит и проектирование энергосберегающих мероприятий, Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Создание защиты человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

Краткое содержание курса: Введение. Законодательные и правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республике Казахстан. Классификация опасных и вредных факторов. Радиационная

и химическая опасность. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация чрезвычайных ситуаций различного характера. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Защита от оружия массового поражения. Организационно-практические меры безопасности при землетрясениях. Защита населения при стихийных бедствиях, пожарах, авариях и взрывах на производственных объектах. Основы организации и проведения аварийно-спасательных работ.

Результаты обучения: Знать и понимать основные способы и методы борьбы с ЧС; иметь представление о влиянии их последствий на безопасность личности, общества и государства; о государственной системе обеспечения защиты населения от чрезвычайных ситуаций; об организации подготовки населения к действиям в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; о здоровом образе жизни; об оказании первой медицинской помощи при неотложных состояниях; о правах и обязанностях граждан в области безопасности жизнедеятельности. Владеть навыками безопасности и защиты человека в чрезвычайных ситуациях. Знать условия и способы безопасности жизнедеятельности, применять их на практике. Знать основы медицинских знаний и здорового образа жизни; основы военной службы, современный комплекс проблем безопасности. Уметь формировать развитие личных духовных и физических качеств, обеспечивающих адекватное поведение в различных опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; потребность соблюдать нормы здорового образа жизни; подготовку к выполнению требований, предъявляемых к гражданину РК в области безопасности жизнедеятельности. Иметь достаточную подготовку для приобретения знаний в области ОБЖ.

Руководитель программы: Кобланова С.А.

Кафедра: «Стандартизация и пищевые технологии»

ETD Экология және тұрақты даму

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Философия, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Қоғам мен табиғаттың тұрақты даму негіздерін терең жүйесі білімі мен түсінігі, табиғи ресурстар және қоршаған ортаны қорғау ұтымды пайдалану қазіргі заманғы тәсілдерді теориялық және практикалық білім алуға, экологиялық дүниетанымды қалыптастыру тұрады.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Экология және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. Аутэкология - организмдердің экология. Халқы экология - экология популяция. Синэкология - қауымдастықтар экологиясы. Биосфера және ноосфера туралы ілім. Биосфера және оның тұрақтылығы. Тірі тұжырымдамасы. Қазіргі заманғы биосфера. Ғаламдық биогеохимиялық цикл. Тұрақты даму тұжырымдамасы. экологиялық дағдарыс және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. экологиялық дағдарыс және қазіргі заманғы өркениеттің мәселелері. Жасыл экономика және тұрақты даму. табиғатты пайдалану және қоршаған ортаны қорғау механизмі. Қазақстан Республикасының энергоэкологиялық стратегия. Қазақстан Республикасының тұрақты даму тұжырымдамасы.

Оқыту нәтижесі: Табиғат пен қоғамның өзара іс-қимыл негізгі заңдарын білу; экожүйелер мен биосфераның даму істеуі; өндіру және экологиялық денсаулығына қауіп әсері; ғылыми және кәсіби әдебиеттерді іздеу және ұйымдастыру дағдыларын бар; қоршаған ортаға антропогендік әсер бағалауды талдау қабілетті; стандартты әдістемесі экологиялық мониторинг; экологиялық және экономикалық жүйелерді тұрақты дамыту үшін оңтайлы жағдай анықтай алады; ойлау өз мәдениеті, табиғи ресурстарды пайдалануға байланысты экологиялық және экономикалық жүйелердің даму үрдістеріне туралы сыни ойлауға және олардың қоршаған ортаға әсерін сипаттайтын.

Бағдарлама жетекшісі: Жамалова Д.Б.

Кафедра: «Стандарттау және тағам технологиялары»

EUR Экология и устойчивое развитие

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Философия, Профессиональная деятельность.

Цель изучения: состоит в формировании экологического мировоззрения, получение глубоких системных знаний и представлений об основах устойчивого развития общества и природы, теоретических и практических знаний по современным подходам рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Краткое содержание курса: Введение. Экология и проблемы современной цивилизации. Аутоэкология - экология организмов. Демэкология - экология популяций. Синэкология - экология сообществ. Учение о биосфере и ноосфере. Биосфера и ее устойчивость. Концепция живого вещества. Современная биосфера. Глобальные биогеохимические циклы. Концепция устойчивого развития. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Зеленая экономика и устойчивое развитие. Механизм природопользования и охраны окружающей среды. Энергоэкологическая стратегия Республики Казахстан. Концепция устойчивого развития Республики Казахстан.

Результаты обучения: знать основные закономерности взаимодействия природы и общества; основы функционирования экосистем и развития биосферы; влияние вредных и опасных факторов производства и окружающей среды на здоровье человека; иметь навыки поиска и систематизации научной и специальной литературы; уметь анализировать оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; стандартную методику мониторинга окружающей среды; уметь определять оптимальные условия устойчивого развития эколого-экономических систем; владеть культурой мышления, критически осмысливать тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов и охарактеризовать их экологические последствия.

Руководитель программы: Жамалова Д.Б.

Кафедра: «Стандартизация и пищевые технологии»

ESD Environment and sustainable development

Prerequisites: School course

Postrequisites: The philosophy, Professional activity

The purpose of the study is to form an ecological worldview, gain deep systemic knowledge and ideas about the foundations of sustainable development of society and nature, theoretical and practical knowledge on modern approaches to the rational use of natural resources and environmental protection.

Course outline: Ecology and problems of modern civilization. Autecology is the ecology of organisms. Demecology is the ecology of populations. Synecology is the ecology of communities. The doctrine of the biosphere and noosphere. Biosphere and its stability. Living substance concept. Modern biosphere. Global biogeochemical cycles. Sustainable development concept. Ecological crisis and problems of modern civilization. Environmental crisis and problems of modern civilization. Green economy and sustainable development. The mechanism of nature management and environmental protection.

Learning outcomes: know the basic laws of interaction between nature and society; the foundations of the functioning of ecosystems and the development of the biosphere; the influence of harmful and dangerous factors of production and the environment on human health; have the skills to search and organize scientific and special literature;

Program manager: Zhamalova D.B.

Department: Standardization and Food Technologies

KNZhSZhKM Құқық негіздері және сыбайлас жемқорлыққа қарсы мәдениет

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Пәнді оқудың мақсаты: білім алушылардың қазіргі жағдайда мамандардың табысты кәсіби қызметі үшін қажетті кәсіби құзыреттерді иеленуі, сондай-ақ құқық негіздерін және білім алушылардың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық моделін және сыбайлас жемқорлықты қабылдамаудың қоғамдық ахуалын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде қазақстандықтардың белсенді азаматтық ұстанымын қалыптастыру болып табылады.

Курстың қысқаша мазмұны: студенттердің қоғамдық және жеке құқықтық санасын және құқықтық мәдениетін арттыру, сондай-ақ сыбайлас жемқорлықты қабылдамаудың сыбайлас жемқорлыққа қарсы мінез-құлық моделін және қоғамдық атмосферасын қалыптастыру, сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл ісінде белсенді азаматтық ұстанымды қалыптастыру болып табылады.

Оқыту нәтижесі: мемлекеттің құқық және сыбайлас жемқорлыққа қарсы саясатының бастапқы ұғымдары мен ережелерін білу; құқық, сыбайлас жемқорлық негіздерінің мәні және оның пайда болу себептері; сыбайлас жемқорлыққа қарсы құқық бұзушылықтар үшін моральдық-адамгершілік және құқықтық жауапкершілік шарасы; сыбайлас жемқорлыққа қарсы іс-қимыл саласындағы қолданыстағы заңнама; моральдық сана құндылықтарын іске асыра білу және күнделікті практикада адамгершілік нормаларын ұстану; адамгершілік және құқықтық мәдениет деңгейін арттыру бойынша жұмыс сыбайлас жемқорлықтың алдын алудың рухани-адамгершілік тетіктерін іске қосу

Бағдарлама жетекшісі: Антаев Ж.Т.

Кафедра: Есеп және аудит

ОРАК Основы права и антикоррупционной культуры

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Целью изучения: является приобретение обучающимися профессиональных компетенций необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов в современных условиях, а также формирование основы права и антикоррупционной модели поведения обучающихся и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции казахстанцев в деле противодействия коррупции

Краткое содержание курса: изучение повышение общественного и индивидуального правового знания и правовой культуры студентов, а также формирование антикоррупционной модели поведения и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции в деле противодействия коррупции

Результаты обучения: знать исходные понятия и положения права и антикоррупционной политики государства; сущность основы права, коррупции и причины её происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее законодательство в области противодействия коррупции; уметь реализовывать ценности морального сознания и следовать нравственным нормам в повседневной практике; работать над повышением уровня нравственной и правовой культуры; задействовать духовно-нравственные механизмы предотвращения коррупции.

Руководитель программы: Антаев Ж.Т.

Кафедра: Учет и аудит

ЕКZhІКN Экономика, көшбасшылық және инновациялық кәсіпкерлік негіздері

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Пәнді оқу көшбасшылық қасиеттерді, оның ішінде инновациялық бизнесте қолдана отырып, кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыру үшін қажетті экономикалық дүниетанымды, білім мен дағдыларды қалыптастыруға бағытталған тақырыптарды қамтиды. Студент экономикалық жүйенің әртүрлі салаларында экономикалық талдау, зерттеулер жүргізу бойынша білім мен дағдыларды алады; заманауи кәсіпкердің инновациялық ойлауы қалыптасады.

Курстың қысқаша мазмұны: Бизнестің экономикалық негіздері, бизнестің субъектілері мен инфрақұрылымы, бизнес саласындағы қызметтің негізгі түрлері, бизнесті құрудың ұйымдық-құқықтық нысандары, кәсіпорынның жұмыс істеуі мен дамуы, бизнестің активтері мен оны қалыптастыру көздері, бизнестің қаржы құралдары, бизнес-жоспарлау, Бәсекелестік және оның нысандары, бизнестегі тәуекелдер, бизнестің экономикалық және ақпараттық қауіпсіздігі негіздері, бизнес негіздері кәсіпкерлік негіздері, фирманы қайта құру және тарату, бизнесті жүргізудің шетелдік тәжірибесі.

Оқыту нәтижесі: экономиканың әртүрлі салаларында кәсіпкерлік қызметті қалыптастыру және жүзеге асыру саласындағы құзыреттілікті білу; кәсіпкерлік қызмет тетігінің мәнін және оның экономиканың әртүрлі салаларында бизнестің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға әсерін түсіну; нақты проблемаларды шешу үшін бизнес тетігін қолдану дағдысының болуы; бизнесті ұйымдастыру нысандары мен әдістерін жетілдіруге және оның тиімділігін арттыруға бағытталған міндеттерді шеше білу; экономиканың түрлі салаларында кәсіпкерлік қызмет тетігінің мәселені тұжырымдау және оны шешу жолдарын көрсету мүмкіндігі; инновациялық кәсіпкерлікті дамытудың негізгі экономикалық көрсеткіштерін ажырата және салыстыра білу; орындалған жұмысты бағалай, талқылай және қорытынды жасай білу; бизнес саласында білім алу үшін жеткілікті дайындыққа ие болу; көшбасшылық қасиеттер мен жеке білім деңгейін арттыру мақсатында білім жинақтай білу.

Бағдарлама жетекшісі: Ахметов Д.С.

Кафедра: Экономика және менеджмент

OELIP Основы экономики, лидерства и инновационного предпринимательства

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Профессиональная деятельность

Цель изучения: Формирование экономического мировоззрения, знаний и навыков, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности, применяя лидерские качества, в том числе в инновационном бизнесе. Студент получает знания и навыки проведения экономического анализа, исследований в различных сферах экономической системы; формируется инновационное мышление современного предпринимателя.

Краткое содержание курса: Экономические основы бизнеса, субъекты и инфраструктура бизнеса, основные виды деятельности в сфере бизнеса, организационно-правовые формы создания бизнеса, функционирование и развитие предприятия, активы бизнеса и источники его формирования, финансовые средства бизнеса, бизнес-планирование, конкуренция и ее формы, риски в бизнесе, основы экономической и информационной безопасности бизнеса, основы лидерства, личность и бизнес, основы инновационного предпринимательства, реорганизация и ликвидация фирмы, зарубежный опыт ведения бизнеса.

Результаты обучения: знать компетентности в области формирования и осуществления предпринимательской деятельности в различных сферах экономики; понимать сущность механизма предпринимательской деятельности и его влияние на повышение конкурентоспособности бизнеса в разных сферах экономики; иметь навыки применения механизма бизнеса для решения конкретных проблем; уметь решать задачи, направленные на совершенствование форм и методов организации бизнеса и повышение его эффективности; иметь готовность сформулировать проблему и способность показать пути ее решения; уметь различать и сравнивать основные экономические показатели развития инновационного предпринимательства; уметь оценить, обсудить и подвести итог выполненной работы; иметь достаточную подготовку для приобретения знаний в области бизнеса; уметь генерировать знания с целью повышения уровня лидерских качеств и личной образованности.

Руководитель программы: Ахметов Д.С.

Кафедра: Экономика и менеджмент

ЕЕОТЗ Электр энергиясын өндіру мен таратудың заманауи әдістері

Пререквизиттері: Мектеп курсы.

Постреквизиттері: Ақпараттық - коммуникациялық технологиялар, Электрлік станциялар және подстанциялар

Оқу мақсаты: Энергетиканың барлық бөлімдері және олардың өзара байланысы, энергетикалық жүйелер және олардағы электр энергиясын түрлендіру, беру және тұтыну процестері, энергетикалық қондырғылардың жұмыс принциптері мен құрылымдық орындалуы, энергетиканың қазіргі жағдайы мен даму перспективалары туралы түсінік алыңыз.

Курстың қысқаша мазмұны: Электр энергиясын беру және тарату жүйелерінің жалпы сипаттамасы. Негізгі ұғымдар, терминдер мен анықтамалар. Электр желілерін жіктеу. Электр желілеріне қойылатын талаптар. Электр беру әуе желілерінің негізгі элементтерінің

конструкциялары. ЭЖ сымдары және найзағайдан қорғайтын Тростар. Әуе желілерінің тіректері. Оқшаулағыштар және желілік арматура. Кабель желілерінің құрылымы туралы негізгі ақпарат. Электр энергиясын қашықтыққа беру. Айнымалы токпен энергия беру. Тұрақты токпен энергия беру. Электр энергетикалық жүйелерді басқару. Электр энергиясын берудің жаңа тәсілдері. Электрмен жабдықтау жүйелері туралы негізгі мәліметтер. Электр энергиясын тұтынушылардың негізгі топтары. Электрмен жабдықтау жүйелеріне қойылатын негізгі талаптар.

Оқыту нәтижесі: электр энергиясын алудың негізгі қағидаттарын және энергия жүйелерінің құрылымын білу; электр желілерінің конструкцияларын және оларға қойылатын талаптарды білу; электр берудің әуе және кәбіл желілерінің конструктивтік құрылғысы туралы түсінікке ие болу; электр энергиясын қашықтыққа беру және оны бөлу тәсілдері туралы түсінікке ие болу; электр энергиясын өндіру және беру технологиясы саласында құзыретті болу.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

SSPRE Современные способы производства и распределения электрической энергии

Пререквизиты: Школьный курс.

Постреквизиты: Информационно-измерительная техника, Электрические станции и подстанции

Цель изучения: Получить представление о всех разделах энергетики и их взаимосвязях, энергетических системах и основных, происходящих в них процессах преобразования, передачи и потребления электроэнергии, принципах работы и конструктивном исполнении энергетических установок, современном состоянии и перспективах развития энергетики.

Краткое содержание курса: Общая характеристика систем передачи и распределения электрической энергии. Основные понятия, термины и определения. Электрические сети. Требования к электрическим сетям. Конструкции основных элементов воздушных линий электропередачи. Провода ВЛ и грозозащитные тросы. Опоры воздушных линий. Изоляторы и линейная арматура. Основные сведения о конструкции кабельных линий. Передача электроэнергии на расстояние. Передача энергии переменным током. Передача энергии постоянным током. Управление электроэнергетическими системами. Новые способы передачи электроэнергии. Основные сведения о системах электрообеспечения. Основные группы потребителей электрической энергии. Основные требования к системам электрообеспечения.

Результаты обучения: знать основные принципы получения электрической энергии и структуру энергосистем; знать конструкции электрических сетей и требования, предъявляемые к ним; иметь понятие о конструктивном устройстве воздушных и кабельных линий электропередачи; иметь понятие о способах передачи электроэнергии на расстояние и её распределении; быть компетентным в области технологии производства и передачи электрической энергии.

Руководитель программы: Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕК Электр энергетикасына кіріспе

Пререквизиттері: Мектеп курсы.

Постреквизиттері: Электрлік өлшеулер, Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату

Оқу мақсаты: Студенттердің дайындық бағытына сәйкес кәсіби құзыреттілік компоненттерін түсінуі үшін объективті жағдайлар жасау. Мамандық туралы жалпы білім алу. Энергетиканың барлық бөлімдері, энергетикалық жүйелер және олардағы негізгі процестер, сондай-ақ электр энергиясын өндіру қондырғылары туралы негізгі ақпаратты зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Электр желілерінің даму тарихы туралы қысқаша мәліметтер. Электр энергетикасындағы инженерлік есептеулер. Электротехникада қолданылатын материалдар. Қуат көздері. Электр берудің номиналды кернеуі. Электр тізбектерінің мысалдары. Электр желілерін жіктеу. Электр желілеріндегі режимдерді сипаттайтын негізгі параметрлер. Электр энергиясын беру

үшін қолданылатын негізгі жабдық. Электр энергетикалық жүйелерді қорғау, басқару және автоматтандыру. Тарату құрылғыларын пайдалану. Электр энергиясының сапасы туралы негізгі ұғымдар. Белсенді және реактивті қуаттың балансы. Электр энергиясы шығынының құрамы.

Оқыту нәтижесі: Инженерлік қызметтің ерекшеліктерін, энергия жүйелерінің жай-күйі мен қазіргі заманғы даму үрдістерін білу; электр желілерінің құрылымы мен құрамын білу; электр энергиясын қабылдағыштардың сыныптамасын білу; кернеудің әртүрлі деңгейлерінде желілерді құру қағидаты туралы түсінікке ие болу; желілерді Автоматтандыру және қорғау құралдары туралы түсінікке ие болу. Электр энергиясының сапасы, оны сипаттайтын көрсеткіштер туралы түсінікке ие болу. Техникалық ақпаратты алудың, сақтаудың және өңдеудің негізгі әдістері, тәсілдері мен құралдары туралы түсінік алу.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

VE Введение в электроэнергетику

Пререквизиты: Школьный курс.

Постреквизиты: Электрические измерения, Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии

Цель изучения: Создание объективных условий для понимания студентами компонентов профессиональной компетентности соответственно направлению подготовки. Получение общих знаний о профессии. Изучение основных сведений обо всех разделах энергетики, об энергетических системах и основных происходящих в них процессах, а также об установках производства электро-энергии.

Краткое содержание курса: Краткие сведения по истории развития электрических сетей. Инженерные расчеты в электроэнергетике. Материалы, применяемые в электротехнике. Источники питания. Номинальное напряжение электропередачи. Примеры схем электропередачи. Классификация электрических сетей. Основные параметры, характеризующие режимы в электрических сетях. Основное оборудование, используемое для передачи электрической энергии. Защита, управление и автоматизация электроэнергетических систем. Эксплуатация распределительных устройств. Основные понятия о качестве электрической энергии. Баланс активной и реактивной мощности. Состав потерь электрической энергии.

Результаты обучения: Знать особенности инженерной деятельности, состояние и современные тенденции развития энергосистем; знать структуру и состав электрических сетей; знать классификацию приёмников электрической энергии; иметь понятие о принципе построения сетей на разных уровнях напряжения; иметь понятие о средствах автоматизации и защиты сетей. Иметь представление о качестве электрической энергии показателях, его характеризующих. Получить представление об основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки технической информации.

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕТТН(І) Электр техникасының теориялық негіздері 1

Пререквизиттері: Математика

Постреквизиттері: Электр машиналары, Электр техникасының теориялық негіздері 2, Электр энергетикадағы аралық үрдістер

Оқу мақсаты: электр жабдықтары мен автоматика құралдарын пайдалану саласындағы инженердің арнайы пәндерін және практикалық жұмысын игеру үшін негізгі білім беру.

Курстың қысқаша мазмұны: Бір және екі реактивті элементтері бар электр тізбектеріндегі өтпелі процестер. Сызықтық емес тізбектерді талдаудың сандық әдістері. Айнымалы токтың сызықты емес тізбектері. Тұрақты токтың магниттік тізбектері туралы негізгі ұғымдар. Феррорезонанс құбылысы. Төртұштықтар. Бөлінген параметрлері бар тізбектер. Ұзын біртекті сызықты талдау. Ұзын біртекті сызықтың арнайы жұмыс режимдері. Ұзын біртекті сызықтың арнайы жұмыс режимдері. Максвелл Теңдеуі.

Оқыту нәтижесі: дифференциалдық және интегралдық есептеудің негізгі түсініктері мен әдістерін, кешенді айнымалылардың функцияларын; алгебралық және дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу әдістерін; Электротехниканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдарын білу. Электр жетектерін жобалау, сынау және өндіру кезінде эксперименттің теориясы мен техникасын қолдана білу; инженерлік есептерді шешу кезінде Математикалық талдау әдістерін, компьютерлік техника мен ақпараттық технологияларды қолдану; әртүрлі құрылғылардағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін анықтау; электр тізбектеріндегі өтпелі процестерді талдау және есептеу әдістерін меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТОЕ(II) Теоретические основы электротехники 1

Пререквизиты: Математика

Постреквизиты: Электрические машины, Теоретические основы электротехники 2, Переходные процессы в электроэнергетике

Цель изучения: дать основополагающие знания для освоения специальных дисциплин и практической работы инженера в области эксплуатации электрооборудования и средств автоматики.

Краткое содержание курса: Переходные процессы в электрических цепях с одним и двумя реактивными элементами. Численные методы анализа нелинейных цепей. Нелинейные цепи переменного тока. Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока. Явление феррорезонанса. Четырехполюсники. Цепи с распределенными параметрами. Анализ длинной однородной линии. Особые режимы работы длинной однородной линии. Особые режимы работы длинной однородной линии. Уравнение Максвелла.

Результаты обучения: знать основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления, функций комплексных переменных; методы численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений; основные физические явления и законы электротехники. Уметь применять теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электрических приводов; применять методы математического анализа, компьютерную технику и информационные технологии при решении инженерных задач; выявлять физическую сущность явлений и процессов в различных устройствах; освоение методов анализа и расчета переходных процессов в электрических цепях.

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhEK Жаңартылатын энергия көздері

Пререквизиттері: Электрониканың физикалық негіздері

Постреквизиттері: Баламалы энергия көздері

Оқу мақсаты: Дәстүрлі емес және дәстүрлі емес энергия көздерін жүйелі білімді қалыптастыру, сондай-ақ дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерін тиімді пайдаланудың теориялық және практикалық дағдыларын алу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Жаңартылатын энергия көздерін пайдаланудың негізгі ғылыми принциптері. Жаңартылатын энергия көздерінің түрлері мен пайдаланудың негізгі бағыттары. Гидрометеорологиялық желіні құру принциптері. Күн энергиясының негізгі заңдылықтары. Ғарыштық күн радиациясы. Күн жылу жүйесінің жіктелуі. Электр энергиясын өндіруге арналған күн жүйелер. Күн энергиясы коллекторларының түрлері және оларды жобалау. Күн сәулесі күн энергиясын жинаушылардың пластинасымен жұтылды. Жел энергиясының ұғымы. Жел ағындарының сипаттамасы. Жел турбиналарының олардың жұмыс принципі бойынша жіктелуі. Әртүрлі жел диірмен жүйелерінің артықшылығы мен кемшіліктері. Жел турбиналарының параметрлерін анықтау әдістемесі. Жел энергиясын пайдалану теориясының негіздері. Гидравликалық қуат. Микро және шағын гидроэлектростанциялар. Биоотын. Биогаздың энергиясы.

Оқыту нәтижесі: Жаңартылатын энергия көздерін пайдалану негіздерін және ғылыми принциптерін білу. Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздерінің қондырғыларын пайдалану қағидасын, жұмыс принципін және жұмыс істеу негіздерін түсіну және түсіну. Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері саласында білім мен дағдыларды тиімді пайдалану дағдыларын

менгеру. Жаңартылатын энергия көздерінің тиімділігін арттыру жөнінде шаралар әзірлеу.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

VIЕ Возобновляемые источники энергии

Пререквизиты: Физические основы электроники

Постреквизиты: Альтернативные источники энергии

Цель изучения: Формирование систематических знаний о традиционных и нетрадиционных источниках энергии, а так же получение теоретических и практических навыков в области эффективного применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Краткое содержание курса: Введение. Основные научные принципы использования возобновляемых источников энергии. Виды, основные направления использования и ресурсы возобновляемых источников энергии. Принципы построения гидрометеорологической сети. Основные законы солнечной энергии. Космическое солнечное излучение. Классификация систем солнечного теплообеспечения. Солнечные системы для получения электроэнергии. Виды коллекторов солнечной энергии и их конструкция. Солнечная радиация, поглощаемая пластиной коллекторов солнечной энергии. Понятие ветроэнергетики. Характеристики ветровых потоков. Классификация ветродвигателей по принципу их работы. Преимущества и недостатки различных систем ветродвигателей. Методика определения параметров ветроустановок. Основы теории использования энергии ветра. Гидравлическая энергия. Микро и мини гидроэлектростанции. Биотопливо. Энергия биогаза.

Результаты обучения: Знать Основы и научные принципы использования возобновляемых источников энергии. Понимать и иметь представление об устройстве, принципе работы и основах эксплуатации установок нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Иметь навыки эффективного использования знаний и умений в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Уметь разрабатывать мероприятия по повышению эффективности использования возобновляемых источников энергии.

Руководитель программы: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ESP Электрлік станциялар және подстанциялар

Пререквизиттері: Электр энергиясын өндіру мен таратудың заманауи әдістері

Постреквизиттері: Ішкі электрмен жабдықтау

Оқу мақсаты: Электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі жабдықтары туралы жүйелі білімді қалыптастыру. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың негізгі жабдықтарымен жұмыс істеу үшін қажетті білім, білік және дағды алу. Электр станциялары мен қосалқы станциялардың жабдықтарын монтаждау және пайдалану кезінде қауіпсіздік шараларын сақтау.

Курстың қысқаша мазмұны: Электр станцияларының негізгі түрлері. Электр станцияларының электр бөлігінің негізгі күштік жабдықтары. Электр станцияларының негізгі схемалары. Қосалқы станциялардың тарату құрылғыларының негізгі схемалары. Электр қондырғыларында жедел басқару. Ажыратқыштар, ажыратқыштар, ажыратқыштар, сөндіргіштер, вакуумды ажыратқыштар, өлшеу трансформаторлары, кернеулерді өлшеу трансформаторлары, коммутациялық шиналардың конструкциялары мен оқшаулағыштары, коммутациялық шиналардың конструкциялары, коммутациялық ажыратқыштар, ажыратқыштар, ажыратқыштар және қысқа тұйықтағыштар, айырғыштар, қысқа тұйықталу ажыратқыштары бөлгіштер.

Оқыту нәтижесі: Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр жабдықтарын пайдалану және пайдалану, электр станциялары мен қосалқы станциялар жобаларымен жұмыс істеу, электр станцияларының және қосалқы станциялардың қарапайым жобаларын әзірлеу, электр станциялар мен қосалқы станцияларға электр жабдықтарын айырбастау және пайдалану. Қосалқы схемаларды, негізгі электр жабдықтарын, электр станциялары мен қосалқы станцияларды коммутациялық құрылғыларды білу.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ESP Электрические станции и подстанции

Пререквизиты: Современные способы производства и распределения электрической энергии

Постреквизиты: Внутреннее электроснабжение

Цель изучения: Формирование систематических знаний об основном оборудовании электростанций и подстанций. Получение знаний, умений и навыков, необходимых для работы с основным оборудованием электростанций и подстанций. Соблюдение мер безопасности при монтаже и эксплуатации оборудования электростанций и подстанций.

Краткое содержание курса: Основные типы электрических станций. Основное силовое оборудование электрической части электростанций. Главные схемы электрических станций. Главные схемы распределительных устройств подстанций. Оперативное управление в электроустановках. Выключатели высокого напряжения, Масляные выключатели, Воздушные выключатели, Электромагнитные выключатели, Вакуумные выключатели, Измерительные трансформаторы тока, Измерительные трансформаторы напряжения, Шинные конструкции и изоляторы распределительных устройств, Шинные конструкции распределительных устройств, Изоляторы распределительных устройств, Разъединители, отделители и короткозамыкатели, Разъединители, Короткозамыкатели и отделители.

Результаты обучения: Знать: основные сведения о конструктивных особенностях аппаратов и токопроводов, применяемых в электроустановках различных классов напряжения. Понимать и иметь представление: об особенностях и конструктивных различиях различных типов электрических станций и подстанций; о современных видах электрических аппаратов подстанций

Руководитель программы: Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКООЕЕТ Энергетикалық қондырғы өндірісі, өзгертілген электрлік энергияны тарату

Пререквизиттері: Электр энергетикасына кіріспе

Постреквизиттері: Ішкі электрмен жабдықтау

Оқу мақсаты: Пәннің негізгі мақсаты - негізгі энергетикалық жабдықтардың жұмыс істеу принциптерін, жұмыс режимдерін, электр станциялары мен қосалқы станцияларды бақылау және бақылау әдістерін оқып үйрену. Пәндерді оқып-үйрену мақсаты - студенттердің түрлерін, технологиялық схемаларын, электр жабдығының құрамы мен электр станцияларының және қосалқы станциялардың электр байланысының схемаларын меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр станциялары мен электр энергетикалық жүйелер, Электр тарату құрылғылары. 1 кВ-тан астам ауыспалы ток ажыратқыштары. Тікелей ток ажыратқыштары - айырғыштар, жүктеме ажыратқыштары, сақтандырғыштар. 1 кВ-ға дейін автоматты ажыратқыштар, электромагниттік контакторлар және стартерлер. Кернеу трансформаторларын өлшеу. Ток трансформаторларын өлшеу. Күшті трансформаторлар ток-реакторлары. Электр тарату схемалары. Станциялар мен қосалқы станциялардың электр схемалары.

Оқыту нәтижесі: негізгі және қосалқы жабдықтардың жұмыс орындарын бағалау және түзету әдістерін қолдану электр станцияларының және қосалқы станциялардың, қосалқы станциялар мен станцияларының электр құрылғыларды процесін ұйымдастыруға электр станциялары мен қосалқы станциялардың қабілетін, электр станциялары мен қосалқы станциялардың қызмет көрсету және пайдалану бойынша процесіне пікірін білдіруге мүмкіндігі кезінде өндірістік процестердің негізгі білім. электр станциялары мен қосалқы станциялардағы өндірістің технологиялық негіздерін білім жаңарту үшін. мүмкіндігі Мәтінмен.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х..

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EUPPREE Энергетические установки производства, преобразования и распределения электрической энергии

Пререквизиты: Введение в электроэнергетику

Постреквизиты: Внутреннее электроснабжение

Цель изучения: Целью изучения дисциплины является изучение принципов работы основного силового оборудования, режимов работы, методов управления и контроля электрических станций и подстанций. Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися типов, технологических схем, состава электрооборудования и схем электрических соединений электростанций и подстанций.

Краткое содержание курса: Введение. Электрические станции и электроэнергетические системы, Электрическое оборудование распределительных устройств. Выключатели переменного тока свыше 1 кВ. Выключатели постоянного тока – Разъединители, выключатели нагрузки, плавкие предохранители. Коммутационные аппараты до 1 кВ – автоматические, неавтоматические выключатели, электромагнитные контакторы и пускатели. Измерительные трансформаторы напряжения. Измерительные трансформаторы тока. Токоограничивающие реакторы Силовые трансформаторы. Электрические схемы распределительных устройств. Электрические схемы станций и подстанций.

Результаты обучения: Знание основ технологических процессов на электрических станциях и подстанциях применение методов оценки и коррекции работы основного и вспомогательного оборудования, электрических аппаратов подстанций и станций умение выражать суждения по вопросам технологического процесса на электрических станциях и подстанциях умение организовать технологический процесс, обслуживание и эксплуатацию электрических станций и подстанций.. Умение актуализировать знание технологических основ производства на электрических станциях и подстанциях контексте.

Руководитель программы: Ткаченко В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕ Электр энергетика

Пререквизиттері: Энергетиканың математикалық есептері және компьютерлік моделдеу

Постреквизиттері: Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика

Оқу мақсаты: Электр энергетикадағы электр жүйелері мен тораптары туралы жүйелі білімді қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Қазақстан жерінің энергетикалық ресурстары. Электр станциялары мен ҚС, негізгі және қосалқы жабдықтар, Электр жүйелері мен желілері. Салалар бойынша тұтынушыларды электрмен жабдықтау. Сыртқы және ішкі электрмен жабдықтау сұлбалары. Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі релелік қорғаныс және автоматика.

Оқыту нәтижесі: Пәнді оқу аяқталғаннан кейін білім алушы:

Автоматты динамикалық басқару жүйесін білу, Электр энергетикасындағы технологиялық процестерді автоматты басқару негіздерін түсіну;

Аналогтық және сандық есептеуіш техниканы пайдалана отырып автоматты динамикалық жүйені модельдеу және зерттеуді орындау дағдысы болу;

автоматты басқару жүйесі жұмысының тұрақтылығы мен сапалық көрсеткіштерін талдай білу;

мәселені тұжырымдауға дайын болу және оны шешу жолдарын көрсету қабілеті;

автоматты басқару сапасын бағалай білу және түзету әдістерін ұсыну.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

Ее Электроэнергетика

Пререквизиты: Математические задачи энергетики и компьютерное моделирование

Постреквизиты: Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения

Цель изучения: Формирование систематических знаний об электрических системах и сетях в электроэнергетике.

Краткое содержание курса: Введение. Энергетические ресурсы земли Казахстана. Электрические станции и ПС, основное и вспомогательное оборудование, Электрические системы и сети. Электроснабжение потребителей по отраслям. Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения. Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения.

Результаты обучения: По окончании изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать автоматическую динамическую систему управления, понимать основы автоматического управления технологическими процессами в электроэнергетике;

Иметь навыки выполнения моделирования и исследования автоматической динамической системы с использованием аналоговой и цифровой вычислительной техники;

уметь анализировать устойчивость и качественные показатели работы системы автоматического управления;

иметь готовность сформулировать проблему и способность показать пути ее решения;

уметь оценить качество автоматического управления и предложить методы коррекции.

Руководитель программы: Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КЕК Кәсіпорындардағы электр көзі

Пререквизиттері: Электрмен жабдықтау есептерін шешу үшін математикалық әдістерді қолдану

Постреквизиттері: Электр жабдықтарын қорғау

Оқу мақсаты: Электр энергетикадағы электр жүйелері мен тораптары туралы жүйелі білімді қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр станциялары. Электр жүйелері мен желілері. Электрмен жабдықтау. Релейлік қорғаныс және автоматика. Дәстүрлі емес және жаңартылатын энергия көздері.

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикалық қондырғылардағы технологиялық процестерді автоматты басқарудың физикалық негіздерін білу. Тұтынушыларды электрмен жабдықтауды автоматты басқару жүйелерін талдау және синтездеу әдістерін қолдану. Электр энергетикалық қондырғыларда технологиялық процесті автоматтандыру мәселелері бойынша пікір білдіру қабілеті. Электр энергетикалық жүйелердің негізгі элементтерінің ғылыми тәсіліне, жұмыс принциптеріне және конструктивтік орындалуына сүйене отырып, автоматты басқаруды ұйымдастыру үшін кәсіби ортада өзара іс-қимыл жасай білу. Электр энергетикалық өндірісті автоматты басқарудың технологиялық негіздері туралы жаңа ақпаратты игере білу.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б..

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕРР Электроснабжение промышленных предприятий

Пререквизиты: Применение математических методов для решения задач электроснабжения

Постреквизиты: Защита электрооборудования

Цель изучения: Формирование систематических знаний об электрических системах и сетях в электроэнергетике.

Краткое содержание курса: Введение. Электрические станции. Электрические системы и сети. Электроснабжение. Релейная защита и автоматика. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.

Результаты обучения: Знание физических основ автоматического управления технологическими процессами в электроэнергетических установках. Применение методов анализа и синтеза систем автоматического управления электроснабжения потребителей. Умение выражать суждения по вопросам автоматизации технологического процесса в электроэнергетических установках. Умение взаимодействовать в профессиональной среде для организации автоматического управления, опираясь на научный подход, принципы работы и конструктивное исполнение основных элементов электроэнергетических систем. Умение осваивать новую информацию о технологических основах автоматического управления электроэнергетическим производством.

Руководитель программы: Ткаченко В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕТТН(II) Электр техникасының теориялық негіздері 2

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика

Постреквизиттері: Ішкі электрмен жабдықтау

Оқу мақсаты: электр жабдықтары мен автоматика құралдарын пайдалану саласындағы инженердің арнайы пәндерін және практикалық жұмысын игеру үшін негізгі білім беру.

Курстың қысқаша мазмұны: Бір және екі реактивті элементтері бар электр тізбектеріндегі өтпелі процестер. Сызықтық емес тізбектерді талдаудың сандық әдістері. Айнымалы токтың сызықты емес тізбектері. Тұрақты токтың магниттік тізбектері туралы негізгі ұғымдар. Феррорезонанс құбылысы. Төртұшықтар. Бөлінген параметрлері бар тізбектер. Ұзын біртекті сызықты талдау. Ұзын біртекті сызықтың арнайы жұмыс режимдері. Ұзын біртекті сызықтың арнайы жұмыс режимдері. Максвелл Теңдеуі.

Оқыту нәтижесі: дифференциалдық және интегралдық есептеудің негізгі түсініктері мен әдістерін, кешенді айнымалылардың функцияларын; алгебралық және дифференциалдық теңдеулерді сандық шешу әдістерін; Электротехниканың негізгі физикалық құбылыстары мен заңдарын білу. Электр жетектерін жобалау, сынау және өндіру кезінде эксперименттің теориясы мен техникасын қолдана білу; инженерлік есептерді шешу кезінде Математикалық талдау әдістерін, компьютерлік техника мен ақпараттық технологияларды қолдану; әртүрлі құрылғылардағы құбылыстар мен процестердің физикалық мәнін анықтау; электр тізбектеріндегі өтпелі процестерді талдау және есептеу әдістерін меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТОЕ(II) Теоретические основы электротехники 2

Пререквизиты: Теоретические основы электротехники 1

Постреквизиты: Передача и распределение электроэнергии

Цель изучения: дать основополагающие знания для освоения специальных дисциплин и практической работы инженера в области эксплуатации электрооборудования и средств автоматизации.

Краткое содержание курса: Переходные процессы в электрических цепях с одним и двумя реактивными элементами. Численные методы анализа нелинейных цепей. Нелинейные цепи переменного тока. Основные понятия о магнитных цепях постоянного тока. Явление феррорезонанса. Четырехполюсники. Цепи с распределенными параметрами. Анализ длинной однородной линии. Особые режимы работы длинной однородной линии. Особые режимы работы длинной однородной линии. Уравнение Максвелла.

Результаты обучения: знать основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления, функций комплексных переменных; методы численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений; основные физические явления и законы электротехники. Уметь применять теорию и технику эксперимента при проектировании, испытаниях и производстве электрических приводов; применять методы математического анализа, компьютерную технику и информационные технологии при решении инженерных задач; выявлять физическую сущность явлений и процессов в различных устройствах; освоение методов анализа и расчета переходных процессов в электрических цепях.

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕАУ Электр энергетикадағы аралық үрдістер

Пререквизиттері: Электр техникасының теориялық негіздері 1

Постреквизиттері: Электр энергиясын беру және тарату

Оқу мақсаты: Болашақ мамандардың теориялық білім алуы және электр жүйелеріндегі өтпелі процестерді есептеу бойынша практикалық дағдыларды алуы. Электр жүйелерінде болатын өтпелі процестер туралы негізгі түсініктерді қалыптастыру; электр машиналарында және тұтастай

энергия жүйесінде электромагниттік және электромеханикалық өтпелі процестерді есептеу және бағалау әдістерін игеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Электромагниттік өтпелі процестер туралы негізгі ақпарат. Қарапайым үш фазалы тізбектегі өтпелі процесс. Есептеу белгіленген режимін КЗ. Типтік қисықтар әдісі. Симметриялық компоненттер әдісін қолдану. Асимметриялық қысқа тұйықталуды есептеу әдістері. Электр машиналарындағы электромагниттік ауысу процесі. Электромеханикалық өтпелі процестердің негіздері. Электр жүйесі мен жүктеме тораптарының статикалық және динамикалық тұрақтылығы. Асинхронды режимдер, синхрондау және қайта синхрондау. Алынған тұрақтылық ұғымы. Өтпелі үдерістердің сапасын жақсарту іс-шаралары.

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикалық жүйелердегі электромагниттік өтпелі үдерістерді есептеу әдістерін; статикалық және динамикалық орнықтылықты есептеу және бағалау әдістерін білу. Бойлық және көлденең симметрия кезіндегі қысқа тұйықталу токтарының, Токтар мен кернеулердің есебін жүргізе білу; электр жүйелеріндегі статикалық және динамикалық тұрақтылықты есептеу.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

РРЕ Переходные процессы в электроэнергетике

Пререквизиты: Теоретические основы электротехники 1

Постреквизиты: Управление системами электроснабжения

Цель изучения: Приобретение будущими специалистами теоретических знаний и получение практических навыков по расчёту переходных процессов в электрических системах. Формирование основных представлений о переходных процессах, происходящих в электрических системах; освоение методов расчёта и оценки электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электрических машинах и энергосистеме в целом.

Краткое содержание курса: Основные сведения об электромагнитных переходных процессах. Переходный процесс в простейшей трехфазной цепи. Расчёт установившегося режима КЗ. Метод типовых кривых. Применение метода симметричных составляющих. Методы расчета несимметричных КЗ. Электромагнитный переходный процесс в электрических машинах. Основы электромеханических переходных процессов. Статическая и динамическая устойчивость электрической системы и узлов нагрузки. Асинхронные режимы, синхронизация и ресинхронизация. Понятие результирующей устойчивости. Мероприятия улучшения качества переходных процессов. Устройства автоматизации в системах промышленного электроснабжения.

Результаты обучения: Знать методы расчёта электромагнитных переходных процессов в электроэнергетических системах; методы расчёта и оценки статической и динамической устойчивости. Уметь производить расчёты токов коротких замыканий, токов и напряжений при продольной и поперечной несимметрии; рассчитывать статическую и динамическую устойчивость в электрических системах.

Руководитель программы: Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕZh Электромеханика және электротехникалық жабдық

Пререквизиттері: Электр машиналары

Постреквизиттері: Электр жабдықтарын монтаждау, жапсырмалау және пайдалану

Оқу мақсаты: Студенттердің электр механикасы мен электр техникалық жабдықтардың даму негіздері мен үрдістері бойынша білім алуы.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр механигі. Электр окшаулау және кабель техникасы. Электр технологиялық қондырғылар және жүйелер. Жарық техникасы және жарық көздері. Электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру.

Оқыту нәтижесі: Электрмеханика және электр техникалық жабдықтар жүйесінің негіздерін білу, оның әр түрлі буындары арасындағы өзара қарым-қатынас. Негізгі және қосалқы жабдықтардың, электр машиналарының жұмысын бағалау және түзету әдістерін қолдану. Технологиялық процесті ұйымдастыру, Қызмет көрсету және электр технологиялық процестерді

пайдалану. Түрлі электр технологиялық қондырғылар мен жабдықтарды қолдана отырып, өндірістің технологиялық негіздерін білу.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕЕО Электромеханика и электротехническое оборудование

Пререквизиты: Электрические машины

Постреквизиты: Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

Цель изучения: Приобретение студентами знаний по основам и тенденциям развития электромеханики и электротехнического оборудования.

Краткое содержание курса: Введение. Электромеханика. Электроизоляционная и кабельная техника. Электротехнологические установки и системы. Светотехника и источники света. Электропривод и автоматизация технологических комплексов.

Результаты обучения: Знание основ системы электромеханики и электротехнического оборудования, взаимоотношения между различными ее звеньями. Применение методов оценки и коррекции работы основного и вспомогательного оборудования, электрических машин. Электротехнологического оборудования умение выражать суждения по вопросам технологического процесса в электротехнологических установках умение организовать технологический процесс, обслуживание и эксплуатацию электротехнологических процессов. Умение актуализировать знание технологических основ производства с применением различных электротехнологических установок и оборудования.

Руководитель программы: Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕК Электрмеханикалық және электртехнологиялық құрылғылар

Пререквизиттері: Электрмашиналары

Постреквизиттері: Еңбекті қорғау

Оқу мақсаты: Студенттерді қоректену және басқару жүйелерінің Электртехнологиялық қондырғыларының құрылғысымен таныстыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр механигі. Электр оқшаулау және кабель техникасы. Электр технологиялық қондырғылар және жүйелер. Жарық техникасы және жарық көздері. Электр жетегі және технологиялық кешендерді автоматтандыру.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: электр энергиясын қолданудың негізгі типтері мен концепцияларын, электр механикасы мен электр техникалық жабдықтар жүйесінің құрылымын, оның әр түрлі буындары арасындағы өзара қарым-қатынасты;

түсіну: әртүрлі электр техникалық құрылғыларда болатын процестердің сапалық және сандық жақтары, арнайы технологиялық пәндерді қоятын міндеттерді табысты және сауатты шешу үшін негіздері.

қарапайым электр аппараттарын тексеру, жөндеу және баптау дағдысы;

электр шамаларын (ток, кернеу және қуат), тұтынуға электр энергиясының шығынын өлшеуді және есепке алуды жүргізу.

электр энергиясын қолданудың әртүрлі тәсілдерін салыстырмалы талдау.

болуы тиіс: электр технологиялық жабдықтарға қызмет көрсету және пайдалану проблемасын қалыптастыруға дайын болу және оны шешу жолдарын көрсету қабілеті;

өндірісті бағалау және кәсіпорындардағы электр энергиясын түрлендіру бойынша;

болуы тиіс: электромеханикалық жабдықтарда қолданылатын озық технологиялар саласында білім алу үшін ақпаратпен жұмыс істеу үшін жеткілікті дайындық;

болуы тиіс: электр технологиялық жабдықтардың жұмыс істеуін жақсарту бойынша біліктілікті арттыруға дайын болу.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х..

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕЕУ Электромеханические и электротехнологические установки

Пререквизиты: Электрические машины

Постреквизиты: Электробезопасность и охрана труда

Цель изучения: Ознакомление студентов с устройством электротехнологических установок систем их питания и управления.

Краткое содержание курса: Введение. Электромеханика. Электроизоляционная и кабельная техника. Электротехнологические установки и системы. Светотехника и источники света. Электропривод и автоматизация технологических комплексов.

Результаты обучения: знать: основные типы и концепции применения электроэнергии, структуру систем электромеханики и электротехнического оборудования, взаимоотношения между различными ее звеньями;

понимать: основы качественных и количественных сторон процессов, происходящих в различных электротехнических устройствах, для успешного и грамотного решения задач, которые ставят специальные технологические дисциплины.

иметь: навыки выполнения ревизии, ремонт и наладки простейших электрических аппаратов;

уметь: проводить замеры и учёт электрических величин (тока, напряжения и мощности), расхода электрической энергии на потребление.

владеть: сравнительным анализом различных способов применения электроэнергии.

иметь: готовность сформулировать проблему в обслуживании и эксплуатации электротехнологического оборудования и способность показать пути ее решения;

уметь: выразить суждения по оцениванию производства и преобразованию электроэнергии на предприятиях;

иметь: достаточную подготовку для работы с информацией для приобретения знаний в области передовых технологий применяемых в электромеханическом оборудовании;

иметь: готовность к повышению квалификации по улучшениям функционирования электротехнологического оборудования.

Руководитель программы: Прибылов В.Р..

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕЕВТ Электр энергиясын беру және тарату

Пререквизиттері: Электр техникасының теориялық негіздері 1

Постреквизиттері: Жабдықтау жүйелеріндегі қауіпсіздік, электр энергиясындағы сапа

Оқу мақсаты: Жобалау әдістерін және олардың алгоритмдерін, электр энергетикалық жүйелер мен желілердің қалыптасқан режимдерін есептеу негіздерін меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Электр энергиясын беру және тарату жүйелері туралы жалпы мәліметтер. Электр беру желілерін конструктивті орындау. Электр желілерін ауыстыру схемалары. Электр желілерінің схемалары. Электр желілерінің схемалары. Электр желілеріндегі кернеуді реттеу. Қосалқы станциялардағы кернеуді реттеу. Электр желілерін жобалау. Электр желілеріндегі электр энергиясының шығындары.

Оқыту нәтижесі: білуге тиіс: - электр энергиясын беру және тарату принциптері, Электр энергетикасы жүйелері мен желілерінің негізгі электр техникалық және коммутациялық схемалары мен жабдықтары бойынша отандық және шетелдік тәжірибе, ғылыми-техникалық ақпаратты талдау, электр энергиясын беру және тарату қағидаттары бойынша отандық және шетелдік тәжірибе.; меңгеруі тиіс: - электр желілеріндегі реактивті қуат параметрлерін өтеу және кернеуді реттеу әдістерін анықтау үшін айнымалы токтың сызықты және сызықты емес электр тізбектерін талдау және модельдеудің негізгі әдістері.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PRE Передача и распределение электроэнергии

Пререквизиты: Теоретические основы электротехники 2

Постреквизиты: Надежность в системах электроснабжения, качество электрической энергии

Цель изучения: Овладение методами проектирования и их алгоритмами, основами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей

Краткое содержание курса: Общие сведения о системах передачи и распределения электроэнергии. Конструктивное выполнение линий электропередачи. Схемы замещения электрических сетей. Схемы электрических сетей. Схемы электрических сетей. Регулирование напряжения в электрических сетях. Регулирование напряжения на подстанциях. Проектирование электрических сетей. Потери электроэнергии в электрических сетях.

Результаты обучения: знать: - научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по принципам передачи и распределения электроэнергии, схемам и основному электротехническому и коммутационному оборудованию электроэнергетических систем и сетей; уметь: - анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по принципам передачи и распределения электроэнергии; владеть: - основными методами анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей переменного тока для определения методов регулирования напряжения и компенсации параметров реактивной мощности в электрических сетях

Руководитель программы: Холин Е.О.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

АОТ Ақпараттық-өлшеуіштік техника

Пререквизиттері: Психология. Мәдениеттану

Постреквизиттері: Энергетиканың математикалық есептері және компьютерлік моделдеу. Электрмен жабдықтау есептерін шешу үшін математикалық әдістерді қолдану

Оқу мақсаты: Студенттер арасында физикалық құбылыстар туралы білімді қалыптастыру, жартылай өткізгіш аспаптарда және оларды қолдану арқылы құрылғыларда жобалау.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Жартылай өткізгіш құрылғылар. Ауыспалы және тікелей ток күшейткіштері. Операциялық күшейткіштер. Салыстырғыштар. Аралас логикалық элементтер. Логикалық элементтер (жадымен). Ақпараттық түрлендіргіштер. Метрология негіздері және стандарттау. Электрлік аналогтық құралдармен электрлік шамаларды өлшеу. Цифровые өлшеу құралдары. Аналогтық сигналды сандық кодқа түрлендіру. Жиліліктер мен уақыт интервалдары бойынша цифровые метрлер. Ақпараттық-өлшеу жүйесі. Аппараттық қадағалау және бақылау құралдарын тексеру.

Оқыту нәтижесі: Жартылай өткізгіш құрылғылардың жұмысы кезінде пайда болатын физикалық үрдістер туралы, сыртқы факторлардың олардың параметрлеріне әсер етуі және жартылай өткізгіш құрылғыларға негізделген құрылғылардың жұмыс істеуі туралы түсінікке ие болыңыз. Жартылай өткізгіш құрылғылардың әрекет ету қағидаларын білу және қолдану, олардың техникалық және экономикалық көрсеткіштерін жақсарту жолдары, жартылай өткізгіш құрылғылардағы электронды схемаларды есептеу. Ақпаратты және өлшеу құралдарын жобалау дағдыларына ие болу.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ІТ Информационно-измерительная техника

Пререквизиты: Психология. Культурология

Постреквизиты: Математические задачи энергетики и компьютерное моделирование. Применение математических методов для решения задач электроснабжения

Цель изучения: Формирование знаний у студентов о физических явлениях, протекающих в полупроводниковых приборах и устройствах с их применением.

Краткое содержание курса: Введение. Полупроводниковые приборы. Усилители переменного и постоянного тока. Операционные усилители. Компараторы. Комбинационные логические элементы. Логические элементы (с памятью). Преобразователи информации. Основы метрологии и стандартизации. Измерения электрических величин электронными аналоговыми приборами. Цифровые измерительные приборы. Преобразование аналогового сигнала в цифровой код.

Цифровые измерители частоты и интервалов времени. Информационно-измерительные системы. Ведомственный надзор и проверка измерительной аппаратуры.

Результаты обучения: Понимать и иметь представление о физических процессах, протекающих при работе полупроводниковых приборов, о влиянии на их параметры внешних факторов, о работе устройств на базе полупроводниковых приборов. Знание и умение применять принципы действия полупроводниковых приборов, пути улучшения их технико-экономических показателей, рассчитывать электронные схемы на полупроводниковых приборах. Иметь навыки проектирования информационно-измерительных средств.

Руководитель программы: Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕО Электрлік өлшеу

Пререквизиттері: Электр энергетикасына кіріспе

Постреквизиттері: Электр жабдықтарын қорғау

Оқу мақсаты: электрлік өлшеулер саласындағы студенттерді іріктеу, бірқатар техникалық пәндерді кейінгі зерттеу үшін теориялық негіз қалыптастыру. Пәндерді меңгеру студенттердің арасында ғылыми және инженерлік білімдердің біртұтас жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік береді, электр энергиясын, жылу және энергетика саласындағы өндірісті одан әрі дамыту үшін түлек дайындайды.

Курстың қысқаша мазмұны: Өлшеу әдісі. Қателер. Бірліктер, стандарттар және электрлік шамалардың шаралары. Аналогты электрлік өлшеу құралдары туралы жалпы ақпарат. Тікелей бағалау құрылғылары. Сандық өлшеу құралдары және аналогты-цифрлық түрлендіргіштер. Өлшеуіш трансформаторлар. Электр параметрлерін өлшеу. Өлшеу қуаты, индуктивтілік. Электр тоғын өлшеу. Электр энергиясын өлшеу. Фазалық жылжу бұрышын өлшеу және айнымалы ток жиілігі. Ауа және кабель желілерінің электрлік параметрлерін өлшеу. Электрлік емес әдістер бойынша электрлік емес шамаларды өлшеу.

Оқыту нәтижесі: Өлшеудің негізгі ұғымдарын және физикалық шамалардың бірлігін білу; өлшеу құралдарының негізгі түрлері және оларды жіктеу; Электр тізбектерінің параметрлерін өлшеудің негізгі әдістері, сондай-ақ электрлік өлшеу құралдарының құрылысы мен жұмыс істеу негіздері. Өлшеудің негізгі әдістері мен қағидаларын қолдануға; электрлік өлшеулерді таңдау; электрлік шамаларды нақты дәлдікпен өлшеуге; өлшенген мәннің және өлшеу дәлдігін анықтау; өлшеу нәтижелерін өңдеу және талдау үшін компьютерлік технологияны қолдануға болады.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕІ Электрические измерения

Пререквизиты: Введение в электроэнергетику

Постреквизиты: Защита электрооборудования

Цель изучения: фундаментальная подготовка студентов в области электрических измерений, для создания теоретической базы для последующего изучения ряда технических дисциплин. Освоение дисциплины позволяет сформировать целостную систему научных и инженерных знаний у студентов, подготавливает выпускника для последующей производственной деятельности в области электроэнергетики, теплоэнергетики и энергетического машиностроения.

Краткое содержание курса: Методы измерений. Погрешности. Единицы, эталоны и меры электрических величин. Общие сведения об аналоговых электроизмерительных приборах. Приборы непосредственной оценки. Цифровые измерительные приборы и аналогово-цифровые преобразователи. Измерительные трансформаторы. Измерение электрических параметров. Измерение емкости, индуктивности. Измерение мощности электрического тока. Измерение электрической энергии. Измерение угла сдвига фаз и частоты переменного тока. Измерения электрических параметров воздушных и кабельных линий. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.

Результаты обучения: Знать основные понятия об измерениях и единицах физических величин; основные виды средств измерений и их классификацию; основные методы измерений

параметров электрических цепей, а так же основы построения и эксплуатации средств электрических измерений. Уметь применять основные методы и принципы измерений; выбирать средства электроизмерений; измерять с заданной точностью электрические величины; определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений; использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа результатов измерений.

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕМ Электротехникалық материалтану

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау.

Оқу мақсаты: салалық оқытудың жалпы техникалық базасын қалыптастыру; студенттердің электротехникалық материалдар бойынша негізгі ережелерін игеру; электротехникалық материалдарды алу технологиясын және олардың сипаттамаларын зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Материалдардың құрылымы және негізгі қасиеттері. Өткізгіш және өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Диэлектрлік материалдар. Магнитті материалдар.

Оқыту нәтижесі: Электростатикалық өрістегі өткізгіштер мен диэлектриктерді білу; әртүрлі заттардың электр өткізгіштігі; металдардың электрондық өткізгіштігі; өткізгіштің қарсылықтың температураға тәуелділігі; суперөткізгіштігі; жартылай өткізгіштердегі электр тогы; заттардың магниттік қасиеттері. Графикалық және мәтіндік ақпаратты өңдеу технологиясы болуы керек.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕМ Электротехническое материаловедение

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау.

Оқу мақсаты: салалық оқытудың жалпы техникалық базасын қалыптастыру; студенттердің электротехникалық материалдар бойынша негізгі ережелерін игеру; электротехникалық материалдарды алу технологиясын және олардың сипаттамаларын зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Материалдардың құрылымы және негізгі қасиеттері. Өткізгіш және өткізгіш материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Диэлектрлік материалдар. Магнитті материалдар.

Оқыту нәтижесі: Электростатикалық өрістегі өткізгіштер мен диэлектриктерді білу; әртүрлі заттардың электр өткізгіштігі; металдардың электрондық өткізгіштігі; өткізгіштің қарсылықтың температураға тәуелділігі; суперөткізгіштігі; жартылай өткізгіштердегі электр тогы; заттардың магниттік қасиеттері. Графикалық және мәтіндік ақпаратты өңдеу технологиясы болуы керек.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EZhEEM Электрлі желілер және электроэнергетикадағы электроизоляцияланған материалдар

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Электр қондырғыдағы жоғары кернеу техникасы.

Оқу мақсаты: Пәннің мақсаты - электротехникалық материалтану саласындағы білімі бар студенттердің материалтанудың ажырамас бөлігі ретінде сатып алуы

Курстың қысқаша мазмұны: Электротехникалық жабдықтардың электротехникалық материалдары. Дирижерлық материалдар. Жартылай өткізгіш материалдар. Электрлік жабдықтардың диэлектрлік материалдары. Магнитті материалдар.

Оқыту нәтижесі: қазіргі заманғы жоғары сапалы құрылымдық және электрлік материалдарды таңдау үшін техникалық регламенттермен, түрлі стандарттармен және анықтамалықтармен жұмыс істеу дағдыларын игеру.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.
Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕРЕМЕ Электрические проводники и электроизоляционные материалы в электроэнергетике

Пререквизиты: Прикладная физика в электроэнергетике.

Постреквизиты: Техника высоких напряжений в электроустановках.

Цель изучения: Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области электротехнического материаловедения как составной части материаловедения

Краткое содержание курса: Электротехнические материалы электроэнергетического оборудования. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы. Диэлектрические материалы электроэнергетического оборудования. Магнитные материалы.

Результаты обучения: приобретение навыков работы с техническими регламентами, различными стандартами и справочниками для выбора современных качественных конструкционных и электротехнических материалов.

Руководитель программы: Ткаченко В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhZh Электрлендіру жүйелерін жобалау

Пререквизиттері: Электротехниканы жобалау кезінде нормалар мен ережелерді қолдану, Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу

Оқу мақсаты: студенттерге кәсіби білімдер, дағдылар мен дағдыларды қалыптастыру, жобалық шешімдерді дұрыс және дәлелдеу, жобалық құжаттаманы әзірлеу, онымен жұмыс жасау.

Курстың қысқаша мазмұны: Жалпы жобалық мәселелер. Жобаның электрлік бөлігінің құрамы және оны іске асырудың негізгі талаптары. Электр жарығын жобалау. Жарықтандыру бөлімі. Электр жарығын жобалау. Электр бөлімі. Өндірістік процестерді электрлендіруді жобалау. Ғимараттар ішінде электр энергиясын бөлу схемаларын таңдау. Сымдарға арналған дизайнды таңдау. Ғимараттардың электр желілерінде токтардың жобалық және авариялық мәндерін анықтау. Қорғау құрылғыларын таңдау. Ұшыруды таңдау. Сым және кабельдік кескіндерді таңдау. Реактивті электр қуатын компенсациялау. Сыртқы электрмен жабдықтауды жобалау. Ғимараттар мен құрылыстарды найзағайдан қорғауды жобалау. Электр қауіпсіздігі шараларын жобалау.

Оқыту нәтижесі: Электрлендіру жүйелерін жобалау мен өндірудің заманауи әдістерін, өндірісте энергия үнемдеу жолдарын білу керек. Технологиялық үрдістер туралы теориялық білімдерді өзгертуге, нормалар мен ережелерді және басқа да нормативтік құжаттарды ескере отырып, электрлендіру жүйелерін жобалау кезінде зоотехникалық, агротехникалық және санитарлық талаптар.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PSE Проектирование систем электрификации

Пререквизиты: Применение нормправил припроектировании электротехники, Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы.

Цель изучения: формирование у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков для принятия взвешенных и аргументированных проектных решений, разработки проектной документации, работы с ней.

Краткое содержание курса: Общие вопросы проектирования. Состав электрической части проекта и основные требования к ее выполнению. Проектирование электроосвещения. Светотехническая часть. Проектирование электроосвещения. Электрическая часть. Проектирование электрификации производственных процессов. Выбор схем распределения электроэнергии внутри зданий. Вы-

бор конструктивного исполнения электропроводок. Определение расчетных и аварийных значений токов в электрических сетях зданий. Выбор аппаратов защиты. Выбор пусковых аппаратов. Выбор сечений проводов и кабелей. Проектирование компенсации реактивной мощности. Проектирование внешнего электроснабжения. Проектирование молниезащиты зданий и сооружений. Проектирование мер электробезопасности.

Результаты обучения: Должен знать современные методы проектирования и выпускаемого оборудования систем электрификации, путей энергоресурсосбережения при производстве. Уметь менять теоретические знания о технологических процессах, зоотехнических, агротехнических и санитарных требованиях при проектировании систем электрификации с учётом норм и правил и другой нормативной документации.

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EEEE Электр энергетикасындағы энергия үнемдеу

Пререквизиттері: Электрлік өлшеу, Электрлі желілер және электроэнергетикадағы электризацияланған материалдар.

Постреквизиттері: Жаңартылатын энергия көздері, Электрмен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері.

Оқу мақсаты: энергетикалық ресурстарды тиімді пайдалануға бағытталған құқықтық, ұйымдастырушылық, ғылыми, өндірістік, техникалық және экономикалық шаралар саласындағы студенттердің білімі мен дағдыларын қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Пәнге кіріспе. Энергия үнемдеу және энергия тиімділігі саласындағы мемлекеттік саясат. Энергия, жіктеу, генерациялау (өндіру), беру, бөлу және тұтыну әдістері. Энергиямен жабдықтау жүйелеріндегі жоғалту, жіктеу, алғышарттар, бақылаудың аспаптық әдісі. Жылу жүйесіндегі энергияны үнемдейтін технологиялар. Электрмен жабдықтау жүйесі. Сумен жабдықтау, газбен жабдықтау, микроклиматта энергияны үнемдейтін технологиялар.

Оқыту нәтижесі: Энергия үнемдеудің ұйымдастырушылық, құқықтық, техникалық және экономикалық механизмдерін білу керек; энергетикалық кешендерде энергия тиімділігін бағалау әдістері; энергиямен жабдықтау жүйелерінің энергия тиімділігін арттыру жөніндегі іс-шаралардың тиімділігін бағалау әдістері; энергия шығындарын азайту әдістері мен құралдары; жылу шығындарын төмендету әдістері мен құралдары; газ, су және басқа энергия тасымалдағыштардың шығындарын азайтудың әдістері мен құралдары.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕЕ Энергосбережение в электроэнергетике

Пререквизиты: Электрические измерения, Электрические проводники и электроизоляционные материалы в электроэнергетике.

Постреквизиты: Возобновляемые источники энергии, Применение норм и правил при проектировании электротехники.

Цель изучения: формирование у обучающихся знаний и умений в области правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

Краткое содержание курса: Введение в дисциплину. Политика государства в области энергосбережения и повышения энергоэффективности. Энергоносители, Классификация, способы генерации (производства), передачи, распределения и потребления. Потери в системах энергоснабжения, классификация, предпосылки, инструментальные способы контроля. Энергосберегающие технологии в системе теплоснабжения. Система электроснабжения. Энергосберегающие технологии в системах водоснабжения, газоснабжения, обеспечения микроклимата.

Результаты обучения: Должен знать организационные, правовые, технические, экономические механизмы энергосбережения; методики оценки эффективности использования энергии в энергетических комплексах; методики оценки эффективности реализации мероприятий по повышению энергоэффективности систем энергоснабжения; методы и средства снижения потерь электроэнер-

гии; методы и средства снижения потерь тепловой энергии; методы и средства снижения потерь газа, воды и иных энергоносителей.

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EFN Электрониканың физикалық негіздері

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері Жаңартылатын энергия көздері

Оқу мақсаты: Электротехниканың негіздері бойынша қажетті білім деңгейін меңгеру, профильдік және арнайы пәндерді меңгеруді жеңілдетеді.

Курстың қысқаша мазмұны: ЭФН-не кіріспе. Қатты дене физикасына кіріспе. Жартылай өткізгіштердің электр өткізгіштік теориясының негіздері. Жартылай өткізгіш диодтар. Биполярлық транзисторлар. Далалық эффект транзисторлары.

Оқыту нәтижесі: Бірфазалы ток тізбектеріндегі ток, кернеу және қуат өлшемдерін құрастыру үшін схемаларды құрастыру ережелерін қолдануға, әртүрлі өлшеуіш механизмдері бар электрлік өлшеу құралдарын қолдануға және электрондық схемаларды есептеудің графикалық әдісін қолдануға болады. Қолдану мүмкіндігі: Негізгі заңдар мен электр тізбектерінің тұрақты, ауыспалы және үш фазалы токтармен өзара байланысын талдау және есептеу үшін.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

FOE Физические основы электроники

Пререквизиты: Прикладная физика в электроэнергетике

Постреквизиты: Возобновляемые источники энергии

Цель изучения: Овладение необходимым объемом знаний по основам электротехники, способствующих усвоению профилирующих и специальных дисциплин.

Краткое содержание курса: Введение в ФОЭ. Введение в физику твердого тела. Основы теории электропроводности полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Полевые транзисторы.

Результаты обучения: Уметь применять правила сборки схем для измерений тока, напряжения и мощности в цепях однофазного тока, использовать электроизмерительные приборы с различными измерительными механизмами, использовать графический метод расчета электронных цепей. Уметь применять: основные законы и соотношения электрических цепей постоянного, переменного и трехфазного токов для их анализа и расчётов.

Руководитель программы: Войцеховская Л.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕК Электроникаға кіріспе

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы қолданбалы физика.

Постреквизиттері: Электрмен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері.

Оқу мақсаты: Негізгі электрлік электронды компоненттерді зерттеу, сондай-ақ электроника құрылғыларының құрылысы, схематехникасы, негізгі параметрлері мен сипаттамаларын зерделеу

Курстың қысқаша мазмұны: Күш электроникасына кіріспе. Қуатты түрлендіргіштерді жіктеу. Электрмен жабдықтау құрылғыларына қойылатын талаптар. Электрондық электрондық құрылғылардың негізгі типтік элементтері. Желілік коммутациялық түрлендіргіштер. Ауыспалы коммутациялық түрлендіргіштер. Тұрақты кернеу түрлендіргіштері. Кепілді электрмен қамтамасыз ету жүйесі. Электржетектегі түрлендіргіштерді қолдану.

Оқыту нәтижесі: Электрондық жартылай өткізгіш құрылғылар мен құрылғылардың негізгі күштерін, олардың сипаттамалары мен параметрлерін, құрылымдық және схемалық диаграммалары мен жұмысын білу.

Бағдарлама жетекшісі: Құрманов Е.М.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

VE Введение в электронику

Пререквизиты: Прикладная физика в электроэнергетике

Постреквизиты: Электроснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии

Цель изучения: Изучение основных базовых силовых электронных компонентов, а также изучение принципов построения, схемотехники, основных параметров и характеристик устройств силовой электроники

Краткое содержание курса: Введение в силовую электронику. Классификация силовых преобразователей. Требования к устройствам силовой электроники. Основные типовые элементы силовых электронных устройств. Преобразователи с сетевой коммутацией. Преобразователи с принудительной коммутацией. Преобразователи постоянного напряжения. Системы гарантированного электроснабжения. Применение преобразователей в электроприводе.

Результаты обучения: Знать основные силовые электронные полупроводниковые устройства и приборы, их характеристики и параметры, структурные и принципиальные схемы и работу

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

АВТ Автоматты басқару теориясы

Пререквизиттері: Ақпараттық-өлшеуіштік техника

Постреквизиттері: Жаңартылатын энергия көздері

Мақсаты: Студенттерді негізгі ұғымдары, функциялары, құрылымы, жіктеуге және жүйелік принциптеріне басқарудың автоматтандырылған жүйелері. Жобалау автоматтандырылған басқару жүйелерін нақты кәсіпорындар.

Курстың қысқаша мазмұны: Автоматтандырылған жүйелер туралы Жалпы мәліметтер. Технологиясы және жобалау әдістері АБЖ. Сипаттамалары АБЖ. Жіктелуі, түрлері мен санаттары АБЖ. Электрондық құралдар қолдауды қамтамасыз ету АБЖ. Технологиялық процестермен автоматтандырылған басқару жүйелері машина жасау өндірісі. Технология өнеркәсіптік жобалау ТП АБЖ. Қазіргі заманғы әдіснамасы жобалау ТП АБЖ. Іске асыру АБЖ жүйесінде, өндірістік қамтамасыз ету.

Оқыту нәтижелері: Физикалық қағидаттарын Білу, олардың салынуда, заманауи құрылғылары мен элементтері, олардың жіктелуі мен сипаттамалары. Дұрыс тандап білу ерекшеліктері мен параметрлері элементтерін және құрылғыларын, автоматтандыру және басқару жүзеге асыру; жүйелік талдау, техникалық жүйелер, технологиялық процестерді және өндірістерді. Жеткізе алатын пайымдаулар мәселелері бойынша технологиялық процестің автоматтандыру. Ұйымдастыра білу басқармасы автоматтандырылған жүйесіне сүйене отырып, ғылыми көзқарас. Білу өзгертуге білу технологиялық негіздерін, өндірістің жаңа контексінде.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ТАУ Теория автоматического управления

Пререквизиты: Информационно-измерительная техника.

Постреквизиты: Возобновляемые источники энергии

Цель изучения: Ознакомить студентов с основными понятиями, функциями, структурой, классификацией и системными принципами автоматизированных систем управления. Проектирование автоматизированных систем управления конкретных предприятий.

Краткое содержание курса: Общие сведения об автоматизированных системах. Технологии и методы проектирования АСУ. Характеристики АСУ. Классификация, типы и категории АСУ. Электронные средства обеспечения поддержки АСУ. Автоматизированные системы управления технологическими процессами машиностроительного производства. Технологии промышленного проектирования АСУ ТП. Современная методология проектирования АСУ ТП. Реализация АСУ в си-

стеме производственного обеспечения.

Результаты обучения: Знание физических принципов, на которых строятся современные элементы и устройства, их классификация и характеристики. Правильно выбирать и знать особенности и параметры элементов и устройств автоматизации, и управления; осуществлять системный анализ технических систем, технологических процессов и производств. Умение выражать суждения по вопросам автоматизации технологического процесса. Умение организовать управление автоматизированной системой, опираясь на научный подход. Умение модифицировать знание технологических основ производства в новом контексте.

Руководитель программы: Войцеховская О.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

АН Автоматика негіздері

Пререквизиттері: Электрлік өлшеу

Постреквизиттері: Электрмен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері

Мақсаты: оқыту жүйелерін құрудың жалпы принциптерін, автоматика және автоматты реттеу әдістерін таңдау және есептеу элементтері мен жүйелерінің автоматикасы.

Курстың қысқаша мазмұны: Негіздері, автоматты реттеу және автоматтандыру құралдары. Жіктелуі және математикалық сипаттамасы автоматты басқару жүйесін Зерттеу; динамикалық жүйелердің орнықтылық. Декомпозиция міндеттері мен құрылымдарын басқару жүйелері. Дәлдігі жүйелерінің жұмыс істеуін басқару. Зерттеу процесінің сапасын автоматты түрде реттеу. Уақытша сипаттамалары.

Оқыту нәтижелері: Білу физикалық негіздері технологиялық процестерді автоматты басқару, машина жасау. Әдістерін қолдану талдау және синтез жүйелері автоматты басқару. Жеткізе алатын пайымдаулар мәселелері бойынша технологиялық процестің автоматтандыру машина жасау. Ұйымдастыра білу автоматты басқару сүйене отырып, ғылыми көзқарас. Білу өзгертуге білу технологиялық негіздерін автоматты басқару машина жасау өндірісін жаңа контекстінде.

Бағдарлама жетекшісі: Темирханова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОА Основы автоматки

Пререквизиты: Электрические измерения.

Постреквизиты: Электроснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии.

Цель изучения: Изучение общих принципов построения систем автоматки и автоматического регулирования, методов выбора и расчета элементов и систем автоматки.

Краткое содержание курса: Основы автоматического регулирования и средства автоматизации. Классификация и математическое описание систем автоматического управления; Исследование устойчивости динамических систем. Декомпозиция задач и структур систем управления. Точность функционирования систем управления. Исследование качества процессов автоматического регулирования. Временные характеристики.

Результаты обучения: Знание физических основ автоматического управления технологическими процессами в машиностроении. Применение методов анализа и синтеза систем автоматического управления. Умение выражать суждения по вопросам автоматизации технологического процесса в машиностроении. Умение организовать автоматическое управление, опираясь на научный подход. Умение модифицировать знание технологических основ автоматического управления машиностроительным производством в новом контексте.

Руководитель программы: Войцеховская Л.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ESS Электрлік схемалар және сызбалар

Пререквизиттері: Энергетиканың математикалық есептері және компьютерлік моделдеу

Постреквизиттері: Электр жабдықтау жүйенің жобасы.

Оқу мақсаты: Шартты графикалық белгілеулерді зерттеу және жиі кездесетін шартты графикалық белгілеулерді сызу дағдыларын меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Сұлбаларды орындаудың жалпы ережелері. Жалпы қолдану белгілері. Коммутациялық құрылғылар және байланыс қосылыстары. Принциптік электр сұлбалары.

Оқыту нәтижесі: Белгілі бір нақты және абстрактылы мәселелерге жауаптарды қалыптастыру үшін деректерді анықтау және пайдалану проектирания және жылутехникалық схемалар мен сызбаларды әзірлеу білім мен түсініктерді қолдану, кез келген дәлдіктегі схемаларды бейнелеумен байланысты кең (пәнаралық) контекст шеңберінде жаңа және бейтаныс контекстердегі мәселелерді шешу қабілеті. Өз тұжырымдарын және оларды тұжырымдау үшін пайдаланылған білімді мамандар мен маман емес мамандарға нақты және қарама-қайшы емес біріктіру және күрделі мәселелерді шешу, толық емес немесе шектеулі ақпарат негізінде пікір қалыптастыру қабілеті. Өз деңгейіндегі әріптестерге, басшылар мен клиенттерге өз түсінігін, іскерлігін және қызметін беруге дайын болу; маңызды деректерді жинау және түсіндіруді жүзеге асыру қабілеті. Жоғары дербестік дәрежесімен оқуды жалғастыру үшін қажетті өлшеу жүйелері саласында біліктердің болуы.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ESD Электрические схемы и чертежи

Пререквизиты: Математические задачи энергетики и компьютерное моделирование

Постреквизиты: Проектирование систем электроснабжения.

Цель изучения: Изучение условных графических обозначений и приобретение навыков вычерчивания наиболее часто встречающихся условных графических обозначений.

Краткое содержание курса: Введение. Общие правила выполнения схем. Обозначения общего применения. Коммутационные устройства и контактные соединения. Принципиальные электрические схемы.

Результаты обучения: знание определять и использовать данные для формулирования ответов на четко определенные конкретные и абстрактные проблемы проектирания и разработки теплотехнических схем и чертежей применение знаний и пониманий, способность решать проблемы в новых и незнакомых контекстах в рамках более широких (междисциплинарных) контекстов, связанных с изображением схем любой точности. Способность сообщать свои выводы и использованные для их формулировки знания и обоснования специалистам и неспециалистам четко и непротиворечиво интегрировать знания и справляться со сложными вопросами, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации. Готовность передавать собственное понимание, умения и деятельность коллегам своего уровня, руководителям и клиентам; способность осуществлять сбор и интерпретацию значимых данных. Наличие таких умений в области систем измерения, которые необходимы для продолжения обучения с высокой степенью автономности.

Руководитель программы: Ляховецкая Л.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhKNE Электротехниканы жобалауда ережелерді және нормаларды қолдану

Пререквизиттері: Электрмен жабдықтау есептерін шешу үшін математикалық әдістерді қолдану

Постреквизиттері: Электрлендіру жүйелерін жобалау

Оқу мақсаты: Студенттердің жобалау саласында бар нормативтік-техникалық құжаттарға қатысты білім базасын қалыптастыру; жобалаудың міндеттері мен әдістерін, жаңа жүйелер мен желілерді жобалау немесе қолданыстағыларын дамыту (қайта құру) кезінде қабылданған шешімдерді техникэкономикалық негіздеуді зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе, қолдану саласы, Жалпы ережелер, есептік электрлік жүктемелер, кернеуі 1000 В дейінгі ішкі электр желілерін қорғау және өткізгіштердің қимасын таңдау, енгізу-тарату құрылғылары, басты тарату қалқандары, тарату қалқандары, пункттер мен

қалқандар, автоматтандырылған есепке алу, бақылау және басқару жүйелеріне қойылатын негізгі техникалық талаптар (АСУК және У), қауіпсіздіктің қорғау шаралары.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: схемалар мен сызбаларға қойылатын негізгі талаптар, электр схемалары элементтерінің белгіленуі, схемалардың құрылысы туралы жалпы ережелер. ЕСКД,ПТБ, ПТЭ, ПУЭ, Қнже, Мемст;

қолдану: кәсіпорынның электрмен жабдықтау жүйесін оқу кезінде өндірісте принципіалды электр сұлбаларын жобалау процесінде алынған білім;

істей алу керек: МЕМСТ және стандарттарға сәйкес электр сұлбалары мен сызбаларын жобалау, әзірлеу және оқу, әртүрлі компьютерлік бағдарламаларда электрмен жабдықтау сұлбаларын бейнелеу;

қолдану: студенттердің курс бөлімдерін жүйелі түрде оқуға күш-жігерін, студенттердің өзіндік жұмыс кестесін орындауын қамтамасыз ету, студенттердің күрделі сұрақтарын анықтау, студенттерде қажетті білім қорын құру.;

құрастыру: сызбалар мен құрылғылардың электр сұлбаларын жобалау, құрастыру және оқу дағдылары мен білігі. Электр сұлбалары мен сызбалары орындалатын стандарттарды оқып үйрену.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PNP Применение норм и правил при проектировании электротехники

Пререквизиты: Применение математических методов для решения задач электроснабжения

Постреквизиты: Проектирование систем электрификации

Цель изучения: Формирование у студентов базы знаний, касающихся нормативно-технической документации, существующей в области проектирования; изучение задач и методов проектирования, техникоэкономического обоснования принятых решений при проектировании новых или развитии (реконструкции) существующих систем и сетей.

Краткое содержание курса: Введение, Область применения, Общие положения, Расчетные электрические нагрузки, Защита внутренних электрических сетей напряжением до 1000 В и выбор сечения проводников, Вводно-распределительные устройства, главные распределительные щиты, распределительные щиты, пункты и щитки, Основные технические требования к автоматизированным системам учета, контроля и управления (АСУК и У), Защитные меры безопасности.

Результаты обучения: Знать: основные требования к схемам и чертежам, обозначения элементов электрических схем, общие положения о строении схем. ЕСКД,ПТБ, ПТЭ, ПУЭ, СНИПы, ГОСТы;

применять: знания, полученные в процессе проектирования принципиальных электрических схем на производстве при чтении системы электроснабжения предприятия;

уметь: проектировать, разрабатывать и читать электрические схемы и чертежи согласно ГОСТам и стандартам, изображать схемы электроснабжения в различных компьютерных программах;

использовать: усилия студентов на систематическое изучение разделов курса, обеспечить выполнение студентами графика самостоятельных работ, выявить студентами сложные вопросы, создать у студентов необходимый запас знаний;

формировать: умения и навыки проектирования, составления и чтения электрических схем чертежей и устройств. Изучить стандарты, по которым выполняются электрические схемы и чертежи.

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhZh Электрлік жүйе және желі

Пререквизиттері: Электр энергетика.

Постреквизиттері: Электр жабдықтау жүйенің жобасы, Электр жабдықтарын монтаждау, жапсырмалау және пайдалану.

Оқу мақсаты: Электр энергетикалық жүйелер мен желілерді жобалау және олардың режимдерін есептеу саласында қажетті білім алу: айнымалы токпен электр энергиясын беру теориясын, электр тораптары мен жүйелерінде болатын процестердің физикасын, элементтерді және жалпы электр тораптарын модельдеу тәсілдерін, олардың пайдалану режимдерін есептеу әдістерін оқып білу, сондай-ақ электр тораптарының режимдерін жақсартуға қойылатын талаптар және оларды оңтайлы басқару шарттары туралы түсінік беру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. ЭЭЖ элементтерінің конструктивтік орындалуы, модельдері, параметрлері және сипаттамалары. Электр тораптарының қарапайым сұлбаларын, жұмыс режимдерін модельдеу және талдау. Электр тораптарының күрделі сұлбаларының режимдерін модельдеу. Қуат балансы және ЭЭЖ жиілігін реттеу. Электр желілеріндегі кернеуді реттеу. Электр желілері жұмысының үнемділігін арттыру. Электр тораптарын типтік жобалау элементтері.

Оқыту нәтижесі: Электр тораптары мен жүйелеріндегі технологиялық процестердің негіздерін білу. Негізгі және қосалқы жабдықтардың, желілер мен жүйелердің электр аппараттарының жұмысын бағалау және түзету әдістерін қолдану. Электр тораптары мен жүйелеріндегі технологиялық процесс мәселелері бойынша пікір білдіре білу, Технологиялық процесті ұйымдастыра білу, Электр тораптары мен жүйелерін пайдалану және қызмет көрсету, Электр тораптары мен жүйелеріндегі өндірістің технологиялық негіздерін білуді өзектілендіре білу.

Бағдарлама жетекшісі: Темиранова Х.З.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ESS Электрические системы и сети

Пререквизиты: Электроэнергетика.

Постреквизиты: Проектирование систем электроснабжения, Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования.

Цель изучения: Получение необходимых знаний в области проектирования электроэнергетических систем и сетей и расчета их режимов: изучение теории передачи электрической энергии переменным током, физику процессов, происходящих в электрических сетях и системах, способы моделирования элементов и электрической сети в целом, методы расчётов их эксплуатационных режимов, а также дать представление о требованиях к улучшению режимов электрических сетей и об условиях оптимального управления ими.

Краткое содержание курса: Введение. Конструктивное выполнение, модели, параметры и характеристики элементов ЭЭС. Моделирование и анализ режимов работы, простейших схем электрических сетей. Моделирование режимов сложных схем электрических сетей. Баланс мощностей и регулирование частоты в ЭЭС. Регулирование напряжения в электрических сетях. Повышение экономичности работы электрических сетей. Элементы типового проектирования электрических сетей.

Результаты обучения: Знание основ технологических процессов в электрических сетях и системах. Применение методов оценки и коррекции работы основного и вспомогательного оборудования, электрических аппаратов сетей и систем. Умение выражать суждения по вопросам технологического процесса в электрических сетях и системах, умение организовать технологический процесс, обслуживание и эксплуатацию электрических сетей и систем, умение актуализировать знание технологических основ производства в электрических сетях и системах.

Руководитель программы: Холин Е.О.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhPT Электр жүйелерінің практикасы және теориясы

Пререквизиттері: Кәсіпорындардағы электр көзі.

Постреквизиттері: Кәсіпорындарды және тұрғылықты орындарды электр жабдықтау, Подстанциядағы электр жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету.

Оқу мақсаты: Білім алушыларда ғылыми жұмысты ұйымдастыру және жоспарлау дағдыларын қалыптастыру, білім алушыларда ғылыми эксперимент жүргізу және ғылыми-практикалық зерттеулер нәтижелерін өңдеу тәжірибесін меңгеру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. ЭЭЖ элементтерінің конструктивтік орындалуы, модельдері, параметрлері және сипаттамалары. Электр тораптарының қарапайым сұлбаларын, жұмыс режимдерін модельдеу және талдау. Электр тораптарының күрделі сұлбаларының режимдерін модельдеу. Қуат балансы және ЭЭЖ жиілігін реттеу. Электр желілеріндегі кернеуді реттеу. Электр желілері жұмысының үнемділігін арттыру. Электр тораптарын типтік жобалау элементтері.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: электр энергиясын өндірудің негізгі түрлері, олардың тән ерекшеліктері, негізгі және қосалқы жабдықтар, Электр станциялары мен қосалқы станциялардың электр аппараттары, станциялардың электр жабдықтарының барлық элементтерінің функционалдық мақсаты;

электр энергиясын беру жүйелерін құру принципін түсіну;

Болуы керек: электр жабдықтарын бағалау, қарапайым электр аппараттарын жөндеу және баптау дағдысы.

Электр шамаларын (ток, кернеу және қуат), тұтынуға электр энергиясының шығынын өлшеуді және есепке алуды жүргізу;

Электр энергиясын өндіру және берудің әртүрлі тәсілдерін салыстырмалы талдау.

Болуы тиіс: электр станциялары мен қосалқы станцияларға қызмет көрсету және пайдалану проблемасын қалыптастыруға дайындығы және оны шешу жолдарын көрсету қабілеті;

Электр тораптары бойынша электр энергиясын беру тәсілдерін бағалау;

Болуы тиіс: электр желілері мен жүйелерінің жұмыс істеуін жақсарту бойынша біліктілікті арттыруға дайын болу.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TPES Теория и практика электрических систем

Пререквизиты: Электроснабжение промышленных предприятий.

Постреквизиты: Электроснабжение предприятий и населенных пунктов, Обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций.

Цель изучения: Формирование у обучающихся навыков организации и планирования научной работы, приобретение обучающимися опыта проведения научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований

Краткое содержание курса: Введение. Конструктивное выполнение, модели, параметры и характеристики элементов ЭЭС. Моделирование и анализ режимов работы, простейших схем электрических сетей. Моделирование режимов сложных схем электрических сетей. Баланс мощностей и регулирование частоты в ЭЭС. Регулирование напряжения в электрических сетях. Повышение экономичности работы электрических сетей. Элементы типового проектирования электрических сетей.

Результаты обучения: Знать: основные виды производства электроэнергии, их характерные особенности, основное и вспомогательное оборудование, электрические аппараты электростанций и подстанций, функциональное назначение всех элементов электрооборудования станций;

понимать принцип построения систем передачи электроэнергии;

Иметь: навыки выполнения оценки электрооборудования, ремонт и наладки простейших электрических аппаратов.

Уметь: проводить замеры и учёт электрических величин (тока, напряжения и мощности), расхода электрической энергии на потребление;

Владеть: сравнительным анализом различных способов производства и передачи электроэнергии.

Иметь: готовность сформулировать проблему в обслуживании и эксплуатации электрических станций и подстанций и способность показать пути ее решения;

Уметь: выразить суждения по оцениванию способов передачи электроэнергии по электрическим сетям;

Иметь: готовность к повышению квалификации по улучшениям функционирования электрических сетей и систем.

Руководитель программы: Холин Е.О.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКОТК Электр қауіпсіздігі және еңбекті қорғау

Пререквизиттері: Психология. Мәдениеттану.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: «Еңбекті қорғау» пәнінің негізгі мақсаты: қауіпсіздіктің, зиянсыздықтың негіздерін және жұмыскердің барынша өнімділігін қамтамасыз етудің еңбек жағдайларын бағалаудың теориялық және практикалық негіздерін меңгерген мамандарды дайарлау.

Курстың қысқаша мазмұны: Өндірісте еңбек қорғауды, еңбек қорғау-дың әлеуметтік және экономикалық мәселелері бойынша басқару жүйесін, негізгі зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың сипаттамасын біліуі; қауіпті және зиянды өндірістік факторларды өлшеуге және бақылауға арналған аспаптарды, аспаптар мен жабдыкт-арды қолдану әдістерінен тәжірибелері болу.

Оқыту нәтижесі: Адам қоршаған орта қауіп, денсаулық және қауіпсіздік саласындағы Қазақстан Республикасының негізгі заңдарын және нормативтік құжаттарды білу. төтенше сипаттағы жағдайды шешу нақты әдісін таңдау және қолдану тұжырымдау және негіздеу қабілетті болуы. Құтқару және басқа да шұғыл операцияларды жоспарлау және қатысу дағдылары болу керек.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕОТ Электробезопасность и охрана труда

Пререквизиттері: Психология. Культурология.

Постреквизиттері: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Формирование систематических знаний в области охраны труда, а так же приобретение навыков создания безопасных и безвредных условий труда и жизнедеятельности.

Краткое содержание курса: Введение. Правовые и нормативные основы охраны труда. Организационные основы охраны труда. Гигиена труда и производственная санитария. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации производственного оборудования. Пожарная безопасность.

Результаты обучения: Знать основные законы РК и нормативные документы в области охраны труда, опасности среды обитания человека. Понимать и иметь представление: о законодательной и нормативной базе в области охраны труда, действующей в РК; об условиях и факторах, влияющих на здоровье и работоспособность работников в процессе их трудовой деятельности. Иметь навыки эффективного использования знаний и умений в области охраны труда. Уметь разрабатывать мероприятия по повышению охраны труда на производстве.

Руководитель программы: Войцеховская Л.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКОТК Еңбекті қорғау және өмір тіршілік қауіпсіздігі

Пререквизиттері: Адам өмірінің қауіпсіздігі және еңбекті қорғау негіздері, Экология және тұрақты даму.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: қауіпсіз еңбек жағдайларын қамтамасыз ету үшін теориялық және практикалық дағдыларын алу өмірі мен денсаулығына қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы білім, сондай-ақ ие.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі саласындағы заңды және құқықтық актілер. Қазақстан Республикасындағы азаматтық қорғаныстың (АҚ)

міндеттері, құру және жұмыс істеу принциптері. Қауіпті және зиянды факторларды жіктеу. Радиациялық және химиялық қауіптілік. Техносфераның және техносфералық қауіпсіздіктің қазіргі күйі. Адамды және мекендеу ортасынан табиғи және техногенді текті зиянды және қауіпті факторлардан қорғау. Әр түрлі сипатты төтенше жағдайларды жіктеу. Төтенше жағдайларда экономика объектілерінің жұмыс істеу тұрақтылығы. Төтенше жағдайларда халықты қорғаудың негізгі принциптері мен тәсілдері. Жаппай жою қаруынан

корғау.

Оқыту нәтижесі: Адам қоршаған орта қауіп, денсаулық және қауіпсіздік саласындағы Қазақстан Республикасының негізгі заңдарын және нормативтік құжаттарды білу, төтенше сипаттағы жағдайды шешу нақты әдісін таңдау және қолдану тұжырымдау және негіздеу қабілетті болуы. Құтқару және басқа да шұғыл операцияларды жоспарлау және қатысу дағдылары болу керек.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОТВZh Охрана труда и безопасность жизнедеятельности

Пререквизиты: Психология. Культурология.

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Получение знаний в области безопасности жизнедеятельности и охраны труда, а так же получение теоретических и практических навыков обеспечения безопасных условий труда.

Краткое содержание курса: Введение. Законодательные и правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республике Казахстан. Классификация опасных и вредных факторов. Радиационная и химическая опасность. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация чрезвычайных ситуаций различного характера. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Защита от оружия массового поражения.

Результаты обучения: Знать основные законы РК и нормативные документы в области безопасности жизнедеятельности, опасности среды обитания человека. Уметь сформулировать и обосновать выбор и применение определенного способа решения той или иной ситуации чрезвычайного характера. Иметь: навыки планирования и участия в проведении спасательных и других неотложных работ.

Руководитель программы: Скубилова Л.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ЕКShTKO Электр қондырғыларындағы шамадан тыс кернеу және оқшаулау

Пререквизиттері: Электротехникалық материалтану.

Постреквизиттері: Сыртқы электрмен жабдықтау

Оқу мақсаты: Білім алушыларда жоғары вольтты электр қондырғыларының оқшаулау құрылымдарын орындау, жұмыс жағдайы, сынау және қорғау принциптері, сондай-ақ оларды тиімді қолдану шарттары туралы кешенді түсінік қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Диэлектриктердегі электрофизикалық процестер. Сыртқы оқшаулаудың сипаттамасы. Ішкі оқшаулаудың жалпы қасиеттері. Электр қондырғыларын найзағайдан қорғау және найзағайдан қорғау. Найзағайлы асқын кернеулердің деңгейі бойынша электр жабдықтарын оқшаулауды үйлестіру және оны сынау. Электр беріліс желілерін және негізгі электр жабдықтарын оқшаулау.

Оқыту нәтижесі: Электр қондырғыларындағы асқын кернеу және оқшаулау саласындағы мәселелерді шешу үшін деректерді анықтауға және пайдалануға мүмкіндік беретін диэлектриктердегі электрофизикалық процестердің негізгі ұғымдарын, заңдарын, теорияларын білу. Электрмен жабдықтау жүйелерінде асқын кернеумен байланысты пәнаралық контекстер аясында жаңа және бейтаныс контекстерде мәселелерді шешуге мүмкіндік беретін оқшаулағыш материалдар мен процестер саласында білім мен түсініктерді қолдану. Оқшаулағыш материалдар мен электр техникалық жүйелердің диэлектрлік сенімділігін арттыру процестері саласындағы өз пайымдауларын хабарлау қабілеті және оларды тұжырымдау үшін мамандар мен мамандар мен маман емес адамдардың білімі мен негіздеуі үшін пайдаланылған. Өз түсінігін беруге дайын болу. Өз деңгейіндегі әріптестерге, басшылар мен клиенттерге электротехникалық жүйелердің сенімділігін қамтамасыз ету саласындағы іскерліктер мен қызмет. Оқшаулағыш материалдардың сапасы мен

жоғары дәрежедегі автономды электр қондырғыларын оқшаулаудың сенімділігі саласында оқыту қабілеті.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PIE Перенапряжения и изоляция в электроустановках

Пререквизиты: Электротехническое материаловедение.

Постреквизиты: Внешнее электроснабжение

Цель изучения: Формировании у обучающихся комплексного представления о принципах выполнения, условиях работы, испытаний и защиты изоляционных конструкций высоковольтных электроустановок, а также условиях их рационального применения.

Краткое содержание курса: Введение. Электрофизические процессы в диэлектриках. Характеристика внешней изоляции. Общие свойства внутренней изоляции. Грозовые перенапряжения и молниезащита электрических установок. Координация изоляции электрооборудования по уровню грозовых перенапряжений и её испытания. Изоляция линий электропередачи и основного электрооборудования.

Результаты обучения: Знание основных представлений, законов, теорий электрофизических процессов в диэлектриках, позволяющих определять и использовать данные для решения проблем в области перенапряжений и изоляции в электроустановках. Применение знаний и пониманий в области изоляционных материалов и процессов, позволяющих решать проблемы в новых и незнакомых контекстах, в рамках междисциплинарных контекстов, связанных с перенапряжением в системах электроснабжения. Способность сообщать свои суждения в области изоляционных материалов и процессов повышения диэлектрической надежности электротехнических систем и использованные для их формулировки знания и обоснования специалистам и неспециалистам. Готовность передавать собственное понимание. Умения и деятельность в области обеспечения надежности электротехнических систем коллегам своего уровня, руководителям и клиентам. Способность к обучению в области качества изоляционных материалов и надежности изоляции электроустановок с высокой степенью автономности.

Руководитель программы: Горбенко А.С.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EKZhKT Электр қондырғыдағы жоғары кернеу техникасы

Пререквизиттері: Электрлі желілер және электроэнергетикадағы электризацияланған материалдар

Постреквизиттері: Кәсіпорындарды және тұрғылықты орындарды электр жабдықтау

Оқу мақсаты: Студенттердің негізгі оқшаулау конструкциялары және оларды асқын кернеуден қорғау, Жоғары кернеулі сынау және өлшеу аппаратурасы туралы білім алуы.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Диэлектриктердегі электрофизикалық процестер. Сыртқы оқшаулаудың сипаттамасы. Ішкі оқшаулаудың жалпы қасиеттері. Электр қондырғыларын найзағайдан қорғау және найзағайдан қорғау. Найзағайлы асқын кернеулердің деңгейі бойынша электр жабдықтарын оқшаулауды үйлестіру және оны сынау. Электр беріліс желілерін және негізгі электр жабдықтарын оқшаулау.

Оқыту нәтижесі: Білуге тиіс: Жоғары кернеу техникасында қолданылатын оқшаулау материалдарының негізгі деректері, Электр қондырғыларының номиналды кернеуі кезінде және экстремалды электромагниттік әсер ету кезінде туындаған асқын кернеу кезінде оқшаулауда және оқшаулау конструкцияларында болып жатқан процестер.;

Қолдану: электр энергетикасының әртүрлі бөлімдеріндегі пәнді меңгеру барысында алынған білімді асқын кернеуді азайту және оқшаулау сапасын жақсарту үшін;

Оқу әдебиеттерін және техникалық құжаттарды (техникалық паспорттар мен электротехникалық жабдықтар бойынша нұсқауларды) жемісті пайдалану. Электр аппараттарына тексеру, жөндеу және жөндеу жүргізу. ӘЖ, ҚС және электр машиналарының жоғары вольтты электр жабдықтарын өлшеу және сынау жүргізу;

Қолдану: курстың бөлімдерін жүйелі түрде оқуға студенттердің күш-жігерін, студенттердің өз бетінше жұмыс кестесін орындауын қамтамасыз ету, студенттердің қиын қабылдайтын сұрақтарын анықтау, студенттерде қажетті білім қорын құру.;

Қалыптастыру: жоғары және аса жоғары кернеулі электр жабдықтарының оқшаулау конструкцияларының қасиеттері мен сипаттамалары туралы түсінік оқшаулау типтерін және оқшаулау құрылымдарын зерттеу.

Бағдарлама жетекшісі: Құрманов Е.М.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

TVNE Техника высоких напряжений в электроустановках

Пререквизиты: Электрические проводники и электроизоляционные материалы в электроэнергетике

Постреквизиты: Электроснабжение предприятий и населенных пунктов

Цель изучения: Приобретение студентами знаний об основных изоляционных конструкциях и защите их от перенапряжений, испытательной и измерительной аппаратуре высокого напряжения.

Краткое содержание курса: Введение. Электрофизические процессы в диэлектриках. Характеристика внешней изоляции. Общие свойства внутренней изоляции. Грозовые перенапряжения и молниезащита электрических установок. Координация изоляции электрооборудования по уровню грозовых перенапряжений и её испытания. Изоляция линий электропередачи и основного электрооборудования.

Результаты обучения: Знать: основные данные изоляционных материалов применяемых в технике высокого напряжения, процессы происходящие в изоляции и в изоляционных конструкциях при номинальных напряжениях электроустановок и при перенапряжениях, вызванных в них при экстремальных электромагнитных воздействиях;

Применять: знания полученные в процессе освоения дисциплины в различных разделах электроэнергетики для уменьшения перенапряжения и улучшения качества изоляции;

Уметь: плодотворно пользоваться учебной литературой и технической документацией (техническими паспортами и инструкциями по электротехническому оборудованию). Производить ревизию, ремонт и наладку электрических аппаратов. Производить замеры и испытания высоковольтного электрооборудования ВЛ, ПС и электрических машин;

Использовать: усилия студентов на систематическое изучение разделов курса, обеспечить выполнение студентами графика самостоятельных работ, выявить трудновоспринимаемые студентами вопросы, создать у студентов необходимый запас знаний;

Формировать: представление о свойствах и характеристиках изоляционных конструкций электрооборудования высокого и сверхвысокого напряжения Изучение типов изоляции и изоляционных конструкций.

Руководитель программы: Ткаченко В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhMZhP Электр жабдықтарын монтаждау, жапсырмалау және пайдалану

Пререквизиттері: Электр қауіпсіздігі

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау, Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды пайдалану сынақтары мен диагностикасының әдістері мен техникалық құралдарын қолдану, іске қосу-реттеу жұмыстарына, кәсіби қызмет объектілері жабдықтарының элементтерін монтаждауға қатысу қабілеті. Берілген әдістеме бойынша жабдықтарды жөндеуге қатысуға, жабдықтарға және қосалқы бөлшектерге өтінімдер жасауға және жөндеуге техникалық құжаттаманы дайындауға, жабдықтың техникалық жай-күйі мен қалдық ресурстарын бағалауға дайындық. Электр энергетикалық жабдықтарды пайдалану, монтаждау, сервистік қызмет көрсету және мониторинг саласындағы өндірістік қызметке дайын болу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электр Монтаждау жұмыстарын ұйымдастыру. Электр қондырғыларын және электр жабдықтарын жіктеу. Электр қондырғыларын монтаждау және

пайдалану және жөндеу кезінде қолданылатын материалдар мен бұйымдар. Құралдар мен арнайы жабдықтар. Электр берудің әуе желілерін монтаждау. Кабель желілерін монтаждау. Трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларының электр жабдықтарын монтаждау. Белгіштерді, белгіштерді және қысқа тұйықтағыштарды монтаждау. Күштік трансформаторларды монтаждау. Жиынтық трансформаторлық қосалқы станциялар мен тарату құрылғыларын монтаждау. Электр қондырғыларының қорғаныстық жерге тұйықталуын монтаждау. Электр қондырғылары мен электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету. Трансформаторлық қосалқы станциялар және тарату құрылғылары. Электр жабдықтарын оқшаулауды профилактикалық сынау әдістері.

Оқыту нәтижесі: Электржабдықтарды монтаждау, баптау және пайдалану және электрмен жабдықтау жүйелеріне қызмет көрсету әдістерінде еркін бағдарлануға мүмкіндік беретін деңгейде пәнді меңгеру; өнеркәсіптік кәсіпорындарды пайдалану және оңтайландырудың ұйымдастырушылық және практикалық мәселелерін білу, нормативтік талаптарға сәйкес электр техникалық жабдықтарды пайдалану.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

MNEE Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

Пререквизиты: Электробезопасность

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования, участвовать в пусконаладочных работах, монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности. Готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике, составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт, оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования. Быть готовым к производственной деятельности в сфере эксплуатации, монтажа, сервисного обслуживания и мониторинга электроэнергетического оборудования.

Краткое содержание курса: Введение. Организация электромонтажных работ. Классификация электроустановок и электрооборудования. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации и ремонте электроустановок. Инструменты и специальное оборудование. Монтаж воздушных линий электропередачи. Монтаж кабельных линий. Монтаж электрооборудования ТП и РУ. Монтаж разделителей, отделителей и короткозамыкателей. Монтаж силовых трансформаторов. Монтаж комплектных ТП и РУ. Монтаж защитного заземления электроустановок. Техническое обслуживание электроустановок и электрооборудования. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Методы профилактических испытаний изоляции электрооборудования.

Результаты обучения: Освоение дисциплины на уровне, позволяющем свободно ориентироваться в методах монтажа, наладка и эксплуатации электрооборудования и обслуживания систем электроснабжения; умение разбираться в организационных и практических вопросах эксплуатации и оптимизации промышленных предприятий, эксплуатировать электротехническое оборудование в соответствии с нормативными требованиями.

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

PEZhZhKK Подстанциядағы электр жабдықтарды жөндеу және қызмет көрсету

Пререквизиттері: Еңбекті қорғау.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: түлекшіде электрмен жабдықтау жүйесінде электр жабдықтарын жөндеу және баптау және сервистік қызмет көрсету саласында іргелі білімді қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Өнеркәсіптік кәсіпорында электр жабдықтарын пайдалануды ұйымдастыру. Әуе желілеріне техникалық қызмет көрсету. Кабель желілеріне техникалық қызмет көрсету. Ашық және жабық тарату құрылғыларының электр жабдықтарына техникалық қызмет көрсету. Электр қондырғыларын жоспарлы-алдын ала жөндеу жүйесі. Электр

жабдықтарының жекелеген түрлерін пайдалану және жөндеу. Электр қосалқы станциялары мен желілерінің жабдықтарын пайдалану және жөндеу кезінде жұмыстарды орындау қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Еңбекті қорғау және электр қауіпсіздігі бойынша құжаттарды ресімдеу.

Оқыту нәтижесі: Монтаждау, баптау және жөндеу құжаттамаларын әзірлеу тәртібін және құрамын білу; Электр техникалық жабдықты пайдалануға енгізу бойынша жөндеу және баптау жұмыстарын жоспарлау тәсілдерін білу; электр машиналарына, аппаратураларға, кабельді және конденсаторлық бұйымдарға, электр техникалық жабдықтарға және зауытшілік электрмен жабдықтау жүйелеріне техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды жүргізу әдістері мен тәсілдерін білу. Электротехникалық жабдықтарды қабылдау-тапсыру сынақтарын жүргізу және бағдарламаларды әзірлеу білігі; пайдалану құжаттамасын әзірлей білу, орнатылған және жөнделетін жабдықтың жұмысқа қабілеттілігін анықтау және сынау жүргізу.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОРЕР Обслуживание и ремонт электрооборудования подстанций

Пререквизиты: Охрана труда

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: формирование у выпускника фундаментальных знаний в области ремонта и наладки электрооборудования и сервисному обслуживанию в системах энергоснабжения.

Краткое содержание курса: Введение. Организация эксплуатации электрооборудования на промышленном предприятии. Техническое обслуживание воздушных линий. Техническое обслуживание кабельных линий. Техническое обслуживание электрооборудования открытых и закрытых распределительных устройств. Система планово-предупредительного ремонта электроустановок. Эксплуатация и ремонт отдельных видов электрооборудования. Обеспечение безопасности выполнения работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей. Оформление документации по охране труда и электробезопасности.

Результаты обучения: Знание порядка разработки и состава монтажной, наладочной и ремонтной документации; знание способов планирования ремонтных и наладочных работ по вводу в эксплуатацию электротехнического оборудования; знание методов и способов проведения работ по техническому обслуживанию электрических машин, аппаратуры, кабельных и конденсаторных изделий, электротехнического оборудования и систем внутриводского электроснабжения. Умение разрабатывать программы и проводить приемо-сдаточные испытания электротехнического оборудования; умение разрабатывать эксплуатационную документацию, проводить испытания и определение работоспособности установленного и ремонтируемого оборудования.

Руководитель программы: Ростиславов О.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhZhZh Электр жабдықтау жүйенің жобасы

Пререквизиттері: Электрлік схемалар және сызбалар, Электрлік жүйе және желі.

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау, Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Әр түрлі сала кәсіпорындарын электрмен жабдықтау жүйесін жобалаумен байланысты жұмыстардың барлық тізімін орындауға қабілетті жоғары білікті мамандарды дайындау.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Инженерлік жобалау негіздері. Электр жүктемелерінің графиктері және олардың көрсеткіштері. 1000 В дейін және одан жоғары кернеуде электр энергиясын тарату сұлбаларын жобалау. Трансформаторлық қосалқы станциялардың және басты төмендеткіш қосалқы станциялардың күштік трансформаторларының оңтайлы қуатын таңдау. Келтірілген есептік шығындардың минимумы бойынша сымдар мен кабельдердің қимасын таңдау. Электржабдықтау жүйелерін жобалау кезінде қысқа тұйықталу токтарын есептеу. Электржабдықтау жүйелерінде электржабдықтарды таңдау.

Оқыту нәтижесі: Қазіргі заманғы есептеу техникасын қолдана отырып, өнеркәсіптік кәсіпорындарды электрмен жабдықтауды жобалау әдістемесін білу. Электр жүктемелерін есептеу теориясын түсіну, электрмен жабдықтау сұлбасын түсіну. Электрмен жабдықтау желілерін

конструктивті орындау дағдыларын қалыптастыру. Электрмен жабдықтау жүйелерінің режимдері мен жүктемелерін анықтай білу.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

PSE Проектирование систем электроснабжения

Пререквизиты: Электрические схемы и чертежи, Электрические системы и сети.

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы, Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Подготовка специалистов высокой квалификации, способных выполнять весь перечень работ связанных с проектированием систем электроснабжения предприятий различных отраслей.

Краткое содержание курса: Введение. Основы инженерного проектирования. Графики электрических нагрузок и их показатели. Проектирование схем распределения электроэнергии на напряжении до и выше 1000 В. Выбор конструктивного исполнения элементов системы электроснабжения. Выбор оптимальной мощности силовых трансформаторов ТП и ГПП. Выбор сечения проводов и кабелей по минимуму приведенных расчетных затрат. Расчет токов короткого замыкания при проектировании систем ЭС. Выбор электрооборудования в системах ЭС.

Результаты обучения: Знание методики проектирования электроснабжения промышленных предприятий с использованием современной вычислительной техники. Понимание теории расчетов электрических нагрузок, понимание схемы электроснабжения. Выработка навыков конструктивного выполнения сетей электроснабжения. Умение определять режимы и нагрузки систем электроснабжения.

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

КТОЕZh Кәсіпорындарды және тұрғылықты орындарды электр жабдықтау

Пререквизиттері: Электр қондырғыдағы жоғары кернеу техникасы

Постреквизиттері: Электр жабдықтарын қорғау

Оқу мақсаты: Электр энергиясының желілік және жергілікті көздерін пайдалана отырып, кәсіпорындар мен елді мекендерді сенімді және сапалы электрмен жабдықтау міндеттерін шешудің ғылыми-техникалық әдістері бойынша кәсіби білім, білік және дағды кешенін қалыптастыру, Электр тораптарының даму заңдылықтары, инновациялық технологиялардың қазіргі мәселелерін шешу, электр тораптарындағы заманауи электр қондырғыларын пайдалану кезінде оңтайландыру мәселелері.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Кәсіпорындар мен елді мекендерді электрмен жабдықтаудың жай-күйі мен міндеттері. Сыртқы электр желілері мен ішкі электр сымдарының оңтайлы құрылғысын таңдау. Электр жүктемелері және желілердің электрлік есептері. Өуе желілерінің механикалық есептері. Тораптардағы электр аппаратурасы. Қысқа тұйықталу және асқын кернеуден қорғау. Электрмен жабдықтау жүйелерін жобалаудың ғылыми негіздері.

Оқыту нәтижесі: Электр энергиясының минималды шығынымен сенімді және сапалы электрмен жабдықтау сұлбалары мен есептеу әдістерін білу, олардың жұмыс режимдерін ескере отырып, электр тораптарының элементтерін техникалық негізделген таңдауды жүзеге асыра білу, тұтынушыларды электрмен жабдықтаудың әр түрлі нұсқаларына техникалық-экономикалық бағалауды орындай білу, кәсіпорындар мен елді мекендерді электрмен жабдықтауды жобалау кезінде оңтайландырылған міндеттерді шеше білу, объектілерді электрмен жабдықтау сенімділігін есептеудегі ықтималдық әдістерді қолдана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EPNP Электроснабжение предприятий и населённых пунктов

Пререквизиты: Техника высоких напряжений в электроустановках

Постреквизиты: Защита электрооборудования

Цель изучения: сформировать комплекс профессиональных знаний, умений и навыков по научно-техническим методам решения задач надежного и качественного электроснабжения предприятий и населённых пунктов с использованием сетевых и местных источников электрической энергии, закономерностей развития электрических сетей, решении современных проблем инновационных технологий, проблем оптимизации при использовании современных электроустановок в электрических сетях.

Краткое содержание курса: Введение. Состояние и задачи электроснабжения предприятий и населённых пунктов. Выбор оптимального устройства наружных электрических сетей и внутренних электропроводок. Электрические нагрузки и электрические расчеты сетей. Механические расчеты воздушных линий. Электрическая аппаратура в сетях. Защита от токов короткого замыкания и перенапряжений. Научные основы проектирования систем электроснабжения.

Результаты обучения: Знание методов расчёта и схем надежного и качественного электроснабжения, с минимумом потерь электрической энергии, умение осуществлять технически обоснованный выбор элементов электрических сетей с учетом их режимов работы, умение выполнять технико-экономическую оценку различным вариантам электроснабжения потребителей, умение решать оптимизационные задачи при проектировании электроснабжения предприятий и населённых пунктов, умение использовать вероятностные методы в расчетах надежности электроснабжения объектов.

Руководитель программы: Войцеховская Л.А.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhZhKKAN Электр жабдықтау жүйелерінің қауіпсіздік көрсеткіштері және анықтамасының негіздері

Пререквизиттері: Электр энергиясын беру және тарату, Электр жүйелерінің практикасы және теориясы

Постреквизиттері Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Электрмен жабдықтау жүйелерінде қазіргі заманғы сенімділік теориясы және оның әдістерін қолдану туралы білім алу. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін есептеудің негіздері мен әдістерін, олардың сенімділігінің оңтайлы дәрежесін таңдау әдістерін зерттеу. Өнеркәсіптік кәсіпорындар мен қондырғыларды электрмен жабдықтаудың әр түрлі сұлбаларының сенімділігі тұрғысынан таңдау және бағалау дағдылары мен біліктерін дамыту.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Сенімділік теориясынан жалпы түсініктер және анықтамалар. Электржабдықтаудың тоқтаусыз дәрежесі бойынша электр қабылдағыштардың жіктелуі. Электрмен жабдықтау жүйелерінің және олардың элементтерінің сенімділік көрсеткіштері. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігінің сандық сипаттамаларын анықтау. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділігін нормалау және оңтайлы сенімділік туралы түсінік. Электрмен жабдықтау үзілісінен болатын зиян ұғымы. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімділік деңгейін экономикалық бағалау әдістері. Электрмен жабдықтау жүйелері сенімділігінің математикалық модельдері және әртүрлі иерархиялық деңгейлерде зерттеу әдістері.

Оқыту нәтижесі: Электрмен жабдықтау жүйелері жұмысының сенімділік сипаттамаларын білу. Сенімділігін талдау және есептеу негізінде электрмен жабдықтау жүйелерінің оңтайлы құрылымын анықтауды жүргізе білу. Электрмен жабдықтау жүйелерінің сенімді жұмысына әр түрлі факторлардың әсерін бағалауды жүргізе білу. Сенімділікті бағалаудың статистикалық әдістерін білу. Электр энергетикалық және электротехникалық жабдықтарды пайдалану сынақтары мен диагностикасының әдістері мен техникалық құралдарын қолдану қабілеті. Сенімділік көрсеткіштерін есептеу үшін алмастырудың есептік сызбаларын жасау дағдысын меңгеру; тұтынушыларға электр энергиясының толық жіберілмеуін бағалау және электрмен жабдықтау жүйесінің істен шығу ықтималдығын бағалау дағдылары.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

OOPNSE Основы определения и показатели надёжности систем электроснабжения

Пререквизиты: Управление системами электроснабжения, Теория и практика электрических систем

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Получение знаний о современной теории надежности в технике и применении её методов в системах электроснабжения. Изучение основ и методов расчета надежности систем электроснабжения, методик выбора оптимальной степени их надежности. Развитие навыков и умений выбора и оценивания с точки зрения надежности различных схем электроснабжения промышленных предприятий и установок.

Краткое содержание курса: Введение. Общие понятия и определения из теории надежности. Классификация электроприёмников по степени бесперебойности электроснабжения. Показатели надежности систем электроснабжения и их элементов. Определение количественных характеристик надежности систем электроснабжения. Понятия об оптимальной надёжности и нормировании надёжности систем электроснабжения. Понятие ущерба от перерывов электроснабжения. Методы экономической оценки уровня надежности систем электроснабжения. Математические модели надёжности систем электроснабжения и методы исследования на различных иерархических уровнях.

Результаты обучения: Знание характеристик надёжности работы систем электроснабжения. Умение производить определения оптимальной структуры систем электроснабжения на основе анализа и расчета надежности. Умение производить оценку влияния различных факторов на надежную работу систем электроснабжения. Знание статистических методами оценки надежности. Способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования. Владение навыками составления расчетных схем замещения для расчета показателей надежности; навыками оценки недоотпуска электроэнергии потребителям и оценки вероятности отказа системы электроснабжения.

Руководитель программы: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhT Жылутехника

Пререквизиттері: Термодинамика және электродинамика негіздері.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Теориялық және практикалық оқытудың үздіксіз бірлігі қағидаты негізінде практикалық қызмет процесінде инженерлік міндеттерді шешу үшін қажетті базалық білім (теориялық дайындық) жиынтығын қалыптастыру.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Термодинамиканың бірінші заңы, термодинамикалық процестер. Жылусыйымдылық газдар. Энтальпия. Энтропия. Термодинамиканың екінші заңы. Термодинамикалық процестерді есептеу. Ылғалды ауа. Ылғалды ауамен процестер. Ашық жүйелердің термодинамикасының ерекшеліктері. Саңылаулар және диффузорлар. Бұдың соплдан өтуі. Дросселирование. Жылу күшті циклдар. Іштен жану поршеньді қозғалтқыштарының циклдері. Газтурбиналық және бу күштік қондырғылар циклі. Термодинамикалық процестердің қайтымдылығы және жұмыс өндірісі. Термодинамикадағы химиялық процестердің негіздері. Химиялық реакциялардың жіктелуі. Химиялық реакцияларға қолданудағы термодинамиканың бірінші заңы.

Оқыту нәтижесі: Жұмыс денесінің параметрлерін және олардың өлшемділігін өлшеу әдістерін, жылу сыйымдылықтарының түрлерін, термодинамиканың бірінші және екінші заңдарын білу. Ұғымдар: жылу, ішкі энергия, жұмыс, энтальпия, энтропия. Термодинамикалық процестерді зерттеу кезінде алынған білімді қолдана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Серикбаева А.Ш.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

Тер Теплотехника

Пререквизиты: Основы термодинамики и электродинамики.

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Сформировать набор базовых знаний (теоретическая подготовка), необходимых для решения инженерных задач в процессе практической деятельности на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения.

Краткое содержание курса: Введение. Первый закон термодинамики, термодинамические процессы. Теплоемкости газов. Энтальпия. Энтропия. Второй закон термодинамики. Расчет термодинамических процессов. Влажный воздух. Процессы с влажным воздухом. Особенности термодинамики открытых систем. Сопла и диффузоры. Истечение пара из сопла. Дросселирование. Теплосиловые циклы. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Цикл газотурбинной и паросиловых установок. Обратимость термодинамических процессов и производство работы. Основы химических процессов в термодинамике. Классификация химических реакций. Первый закон термодинамики в применении к химическим реакциям.

Результаты обучения: Знание методов измерения параметров рабочего тела и их размерности, виды теплоемкостей, первый и второй законы термодинамики. Понятия: теплота, внутренняя энергия, работа, энтальпия, энтропия. Умение применить полученные знания при исследовании термодинамических процессов.

Руководитель программы: Хаданович В.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhTN Жылу техникасының негізі

Пререквизиттері: Термодинамика және электродинамика негіздері.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: Термодинамиканың іргелі заңдарымен (бірінші және екінші бастамасы, цикл теориясы), кеңістіктегі жылу таралуының негізгі формаларымен, күрделі жылу техникалық жүйелерді жасау және пайдалану кезінде қолданылатын үрдістермен және жабдықпен танысу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Жылу техникасының пәні мен әдістері. Термодинамиканың негізгі заңдары. Термодинамиканың бірінші бастамасы. Жылу және жұмыс. Ішкі энергия. Идеал газ күйінің әмбебап теңдеуі. Термодинамиканың екінші бастамасы. Энтропия. Карно циклі және теоремалары. Термодинамикалық процестер. Термодинамикалық процестерді зерттеу әдісі. Ағын термодинамикасы. Нақты газдар. Су буы. Ылғалды ауа. Жылу өткізгіштігі. Конвективті жылу алмасу. Жылулық сәуле шығару. Жылу беру.

Оқыту нәтижесі: Келесі кәсіби қызметте Термодинамика және жылу беру заңдарын қолдана білу; гидротехникалық жүйелер мен инженерлік желілер мен құрылыстарды есептеу негізін құрайтын Сұйықтық пен газдың статикасы мен динамикасының негізгі ережелерін білу; климатизация, ғимараттарды, құрылыстарды және елді мекендерді жылумен жабдықтау жүйелерінің дамуының негізгі бағыттары мен перспективаларын, осы жүйелердің элементтерін білу, сондай-ақ осы жүйелерді пайдалану және қайта құру. Жылу процестерінің негізгі параметрлерін есептеу әдістерін меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ОТ Основы теплотехники

Пререквизиты: Основы термодинамики и электродинамики.

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Формирование у студентов необходимого уровня знаний в области физической сущности термодинамических процессов, ознакомление с фундаментальными законами термодинамики (первое и второе начало, теории циклов), с основными формами распространения теплоты в пространстве, с процессами и оборудованием, используемыми при разработке и эксплуатации сложных теплотехнических систем.

Краткое содержание курса: Введение. Предмет и методы теплотехники. Основные законы термодинамики. Первое начало термодинамики. Теплота и работа. Внутренняя энергия. Универсальное уравнение состояния идеального газа. Второе начало термодинамики. Энтропия. Цикл и теоремы Карно. Термодинамические процессы. Метод исследования термодинамических процессов. Термодинамика потока. Реальные газы. Водяной пар. Влажный воздух. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Тепловое излучение. Теплопередача.

Результаты обучения: Умение применять законы термодинамики и теплопередачи в последующей профессиональной деятельности; Знание основных положения статике и динамики жидкости и газа, составляющие основу расчета гидротехнических систем и инженерных сетей и сооружений; Знание основных направлений и перспектив развития систем климатизации, теплоснабжения зданий, сооружений и населенных пунктов, элементов этих систем, а также эксплуатации и реконструкции этих систем. Владение методами расчета основных параметров тепловых процессов.

Руководитель программы: Умиров Э.И.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EKEShKDEEK Электрмен қамтамасыз ету шағын кәсіпорындардың дәстүрлі емес энергия көздері

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы энергия үнемдеу.

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: дәстүрлі емес энергия көздерін пайдаланудағы бейіндік құзыреттілікті қалыптастыру, дәстүрлі энергиямен бірге оларды дамытудың келешегі.

Курстың қысқаша мазмұны: Энергетиканың жалпы сипаттамалары. Дәстүрлі және дәстүрлі емес энергия көздері. Энергетиканың экологиялық мәселелері. Күн энергиясын қолдану. Жел энергиясын қолдану. Геотермалдық энергетика. Мұхит пен теңіздердің энергиясын пайдалану. Қосалқы энергия ресурстарын пайдалану. Өнеркәсіптік және ауылшаруашылық қалдықтарын, кішігірім өзендер мен жылу сорғыштарын пайдалану. Жаңа отындарды пайдалану перспективалары және жаңа жаңартылатын энергия көздерін дамыту.

Оқыту нәтижесі: Кәсіби қызметтің түрлері бойынша бакалавриат бағдарламасын меңгерген түлек келесі кәсіби міндеттерді шешуге дайын болуы керек: Электр станциялары мен қосалқы станциялар, Электр жүйелері мен желілер, әртүрлі мақсаттар үшін жоғары вольтты қондырғылар.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

EMPNIE Электроснабжение малых предприятий нетрадиционными источниками энергии

Пререквизиты: Энергосбережение в электроэнергетике.

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: формирование профильных компетенций в области применения нетрадиционных источников энергии, перспективы развития их в комплексе с традиционной энергетикой.

Краткое содержание курса: Общая характеристика энергетики. Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Экологические проблемы энергетики. Использование энергии Солнца. Использование энергии ветра. Геотермальная энергетика. Использование энергии океанов и морей. Использование вторичных энергетических ресурсов. Использование производственных и сельскохозяйственных отходов, энергии малых рек и тепловых насосов. Перспективы использования новых видов топлива и развития новых возобновляемых источников энергии.

Результаты обучения: Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: Электрические станции и подстанции, Электроэнергетические системы и сети, Установки высокого напряжения различного назначения.

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

ZhZhKEES Жабдықтау жүйелеріндегі қауіпсіздік, электр энергиясындағы сапа

Пререквизиттері: Электр энергиясын беру және тарату, Ішкі электрмен жабдықтау

Постреквизиттері: Кәсіби қызмет.

Оқу мақсаты: сенімділік теориясының негізгі ұғымдары мен анықтамаларымен, жүйелердің сенімділік көрсеткіштерімен және сенімділікті қалыптастыру қағидаларымен танысу. Электрмен жабдықтау үзілісінен болатын зиян туралы түсінік және оларды зерттеу әдістері.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Электрмен жабдықтау жүйелері және кәсіпорындардың электр желілері. Электрмен жабдықтау жүйелеріндегі коммутациялық және қорғау

аппараттары. Электр энергиясының көрсеткіштері мен сапа нормалары. Электр энергиясының сапа көрсеткіштерінің сипаттамасы. Техникалық құралдар және электр энергиясы сапасының көрсеткіштерін арттыру шаралары. Электрмен жабдықтау жүйелерінің беріктігіне қойылатын талаптар. Электржабдықтау жүйелеріндегі электр техникалық құрылғылардың істен шығуының сипаты мен себептері. Сенімділіктің негізгі көрсеткіштері және оларды есептеу.

Оқыту нәтижесі: Электрмен жабдықтау сенімділігі мәселелерін, электрлік өлшеу әдістері мен құралдарын зерттеу. Электрмен жабдықтау сенімділігін қамтамасыз етуді өлшеу үшін пайдаланылатын электр станциялары мен қосалқы станциялардың жабдықтарын білу. Электр және магниттік тізбектердің сенімділігін есептеудің заманауи әдістерін қолдана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Сабитбек О.Б.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

NSEKKEE Надежность в системах электроснабжения, качество электрической энергии

Пререквизиты: Передача и распределение электроэнергии, Внутреннее электроснабжение

Постреквизиты: Профессиональная деятельность.

Цель изучения: Ознакомление с основными понятиями и определениями теории надежности, показателями надежности систем и принципами формирования надежности. Понятие об ущербе от перерывов электроснабжения и методами их исследования.

Краткое содержание курса: Введение. Системы электроснабжения и электрические сети предприятий. Коммутационные и защитные аппараты в системах электроснабжения. Показатели и нормы качества электроэнергии. Характеристика показателей качества электроэнергии. Технические средства и меры повышения показателей качества электроэнергии. Требования к надёжности систем электроснабжения. Характер и причины отказов электротехнических устройств в системах электроснабжения. Основные показатели надёжности и их расчёт.

Результаты обучения: Изучение вопросов надежности электроснабжения, методов и средств электрических измерений. Знание оборудования электрических станций и подстанций, которое используется для измерения обеспечения надежности электроснабжения. Умение применять современные методы расчета надежности электрических и магнитных цепей.

Руководитель программы: Ляховецкая Л.В.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

EUBIShZhE Энергия үнемдеу бойынша іс-шараларды жобалау және энергоаудит

Пререквизиттері: Электр энергетикасындағы математикалық есептеулер және компьютерлік модельдеу.

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау

Оқу мақсаты: Қазіргі кезеңде, перспективада энергия үнемдеу және энергия аудитінің жай-күйі мәселелерін және осы мәселелер бойынша Қазақстан Республикасының мемлекеттік саясатын, сондай-ақ экономиканың барлық салаларына дәстүрлі емес энергия көздерін енгізу мәселелерін зерделеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Энергия үнемдеудің негізгі ұғымдары. Энергия ресурстарының түрлері. Энергияны тұтыну заңдылықтары. Энергия және қоршаған табиғи орта. Энергия үнемдеу және энергия аудиті туралы негізгі құқықтық актілер. Отын энергетикалық кешенде және өнеркәсіп салаларында энергия үнемдеу. Жылутехнологиядағы энергия үнемдеу. Қалдықсыз технологиялар және қайталама энергия ресурстарын пайдалану. Энергия аудиті, құжаттама құрамы. Энергетикалық паспорттың негізгі бөлімдері. Ғимараттардың энергия аудиті. Энергия аудиті бойынша есеп. Энергия ресурстарын тұтынуды бағалау. Энергия ресурстарын есепке алу. Суды, жылуды, газды және электрді есепке алуға арналған аспаптар мен жабдықтар. Дәстүрлі емес энергия көздерін пайдалану.

Оқыту нәтижесі: Әлемде және Қазақстанда энергия үнемдеуді дамытудың жай-күйін, проблемаларын және бағыттарын білу; энергия үнемдеудің негізгі ұғымдары мен терминдері; өнеркәсіп салаларында энергия үнемдеудің бағыттары мен ауқымы; энергия тасымалдағыштарды

бақылау мен есепке алудың қазіргі заманғы әдістері мен аспаптары. Өнеркәсіптік кәсіпорындардың отын-энергетикалық баланстарын құру және талдау; өнеркәсіп салаларында энергия пайдаланудың тиімділігін бағалау; жылутехнологиялық қондырғылар мен жүйелердің энергия шығынын есептеу; гелио-, жел - және биоэнергетикалық қондырғыларды есептеу; энергия үнемдеу шараларын әзірлеу.

Бағдарлама жетекшісі: Оразбекова У.Х.

Кафедра: Энергетика және машинажасау

ЕРЕМ Энергоаудит и проектирование энергосберегающих мероприятий

Пререквизиты: Математические задачи и компьютерное моделирование в электроэнергетике.

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы

Цель изучения: Изучение вопросов состояния энергосбережения и энергоаудита на современном этапе, в перспективе и государственной политики Республики Казахстан по этим вопросам, а также вопросов внедрения нетрадиционных источников энергии во все отрасли экономики.

Краткое содержание курса: Основные понятия энергосбережения. Виды энергоресурсов. Закономерности потребления энергии. Энергия и окружающая природная среда. Основные правовые акты об энергосбережении и энергоаудите. Энергосбережение в топливноэнергетическом комплексе и в отраслях промышленности. Энергосбережение в теплотехнологии. Безотходные технологии и использование вторичных энергоресурсов. Энергоаудит, состав документации. Основные разделы энергетического паспорта. Энергоаудит зданий. Отчёт по энергоаудиту. Оценка потребления энерго-ресурсов. Учет энергоресурсов. Приборы и оборудование для учета воды, тепла, газа и электричества. Использование нетрадиционных источников энергии.

Результаты обучения: Знание состояния, проблем и направления развития энергосбережения в мире и Казахстане; основные понятия и термины энергосбережения; направления и масштабы энергосбережения в отраслях промышленности; современные методы и приборы контроля и учета энергоносителей. Умение оставлять и анализировать топливно-энергетические балансы промышленных предприятия; оценивать эффективность энергопользования в отраслях промышленности; рассчитывать энергопотери теплотехнологических установок и систем; рассчитывать гелио-, ветро- и биоэнергетические установки; разрабатывать мероприятия энергосбережения.

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

RKEZhZhA Релелік қорғаныс және электр жабдықтау жүйелеріндегі автоматика

Пререквизиттері: Ақпараттық-өлшеуіштік техника, Жаңартылатын энергия көздері, Сыртқы электрмен жабдықтау

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу және қорғау

Оқу мақсаты: Сызықты электр тізбектеріндегі Релелік қорғаныстың сапалық және сандық параметрлерін және өтпелі процестерді зерттеу.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. Радиалды беріліс желілеріндегі максималды ток қорғанысы. Ток бөліктері. Бойлық және көлденең дифференциалды ток қорғанысы. Жерге тұйықталу токтары аз желілерде жерге тұйықталудан қорғау. Жерге бір фазалы тұйықталудан қорғауға қойылатын негізгі талаптар. Компенсаторларды "ажырату-қосу" автоматикасы. Трансформаторлардың Автоматты кернеу реттегіші. Дәл синхрондау. Самосинхронизация.

Оқыту нәтижесі: Ток қорғанысы ұғымдарын, релелік қорғаныс және автоматика жүйелерінің негізгі компоненттерін, синхронды генераторлардың автоматикасын, қосалқы станциялардағы кернеуді автоматты реттеу, Жерге тұйықталған бейтарабы бар тораптағы жерге тұйықталудан ток қорғанысын, бойлық және көлденең дифференциалды ток қорғанысын, радиалды беріліс желілеріндегі максималды ток қорғанысын білу. Тізбектегі қысқа тұйықталу токтарын анықтай білу, релелік қорғаныс және электрмен жабдықтау жүйелерінің автоматикасы жүйесін есептеуді жүргізу, тізбектегі максималды кернеуді, сондай-ақ ток күшін анықтау, тізбектегі Релелік қорғанысты таңдау және орналастыру.

Бағдарлама жетекшісі: Курманов Е.
Кафедра: Энергетика және машинажасау

RZASE Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения

Пререквизиты: Информационно-измерительная техника, Возобновляемые источники энергии, Внешнее электроснабжение

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы

Цель изучения: Изучение качественных и количественных параметров релейной защиты и переходных процессов в линейных электрических цепях

Краткое содержание курса: Введение. Максимальные токовые защиты в радиальных линиях передач. Токовые отсечки. Продольные и поперечные дифференциальные токовые защиты. Защита от замыканий на землю в сетях с малыми токами замыкания на землю. Основные требования к защите от однофазных замыканий на землю. Автоматика «отключения – включения» компенсаторов. Автоматический регулятор напряжения трансформаторов. Точная синхронизация. Самосинхронизация.

Результаты обучения: Знание понятий токовых защит, знание основных компонентов систем релейной защиты и автоматика, автоматика синхронных генераторов, автоматического регулирования напряжения на подстанциях, токовых защит от замыкания на землю в сети с глухозаземленной нейтралью, продольных и поперечных дифференциальных токовых защит, максимальных токовых защит в радиальных линиях передач. Умение определять токи короткого замыкания в цепи, умение произвести расчет системы релейной защиты и автоматика систем электроснабжения, определение максимального напряжения в цепи, а также силы тока, выбор и расположение релейной защиты в цепи.

Руководитель программы: Умиров Э.И.
Кафедра: Энергетики и машиностроения

EZhK Электр жабдыктарын қорғау

Пререквизиттері: Электрлік өлшеу, Кәсіпорындардағы электр көзі, Кәсіпорындарды және тұрғылықты орындарды электр жабдықтау

Постреквизиттері: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.

Оқу мақсаты: негізгі электр жабдыктарын қорғау әдістері мен құралдарын, жергілікті басқару және авариялық және қалыпты емес жұмыс режимдерінде электр энергетикалық жүйелердің параметрлерін реттеу негізінде болашақ маманды өзіндік кәсіби қызметке дайындау.

Курстың қысқаша мазмұны: Кіріспе. ЭЖ-дағы бұзылулар мен аномалдық режимдердің негізгі түрлері. Салыстырмалы селективті қорғаныстарды құру принциптері. Абсолюттік селективті қорғаныстарды құру принциптері. Автоматика құрылғылары әрекетінің негізгі принциптері. Релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларының элементтері мен функционалдық бөліктері. Релелік қорғаныс құрылғыларының өлшеу, логикалық және атқарушы бөліктері. Электр беріліс желілерін қорғау. Трансформаторларды қорғау. Синхронды генераторларды қорғау және оларды орындау ерекшеліктері. ЭЭЖ қалыпты және апаттан кейінгі режимдердің автоматика құрылғылары. РАҚ құрылғыларына қойылатын талаптар, оларды орындау принциптері және параметрлерді есептеу. СДТБТ құрылғыларының параметрлерін таңдау және орындау талаптары, принциптері. Релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларының әрекетін келісу.

Оқыту нәтижесі: Электр энергетикалық жүйелердің релелік қорғау және автоматика құрылғыларының әрекет ету принциптерін, техникалық сипаттамаларын, құрылымдық ерекшеліктерін білу; параметрлердің техникалық есептеулерін жүргізу, релелік қорғау және автоматика құрылғыларының элементтерін баптау және таңдау әдістерін білу. Релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларының іске қосылу параметрлері мен сипаттамаларын есептеуді орындау білігі; релелік қорғаныс және автоматика құрылғыларын жобалау, құрастыру және пайдалану кезінде ақпараттық технологияларды қолдана білу.

Бағдарлама жетекшісі: Болат Е.Б.
Кафедра: Энергетика және машинажасау

ZE Защита электрооборудования

Пререквизиты: Электрические измерения, Электроснабжение промышленных предприятий, Электроснабжение предприятий и населенных пунктов

Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы.

Цель изучения: подготовка будущего специалиста к самостоятельной профессиональной деятельности на основе изучения методов и средств защиты основного электрооборудования, локального управления и регулирования параметров электроэнергетических систем в аварийных и ненормальных режимах работы.

Краткое содержание курса: Введение. Основные виды повреждений и аномальных режимов в СЭС. Принципы построения защит с относительной селективностью. Принципы построения защит с абсолютной селективностью. Основные принципы действия устройств автоматики. Элементы и функциональные части устройств релейной защиты и автоматики. Измерительная, логическая и исполнительная части устройств релейной защиты. Защита линий электропередачи. Защита трансформаторов. Защита синхронных генераторов и особенности их выполнения. Устройства автоматики нормального и послеаварийного режимов ЭЭС. Требования к устройствам АВР, принципы их выполнения и расчет параметров. Требования, принципы выполнения и выбор параметров устройств АЧР. Согласование действия устройств релейной защиты и автоматики.

Результаты обучения: Знание принципов действия, технических характеристик, конструктивных особенностей устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем; знание методов проведения технических расчетов параметров, настройки и выбора элементов устройств релейной защиты и автоматики. Умение выполнять расчёты параметров и характеристик срабатывания устройств релейной защиты и автоматики; умение использовать информационные технологии при проектировании, конструировании и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики.

Руководитель программы: Прибылов В.Р.

Кафедра: Энергетики и машиностроения

**РОБОТОТЕХНИКАЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР
РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Академиялық дәрежесі: 6B07138
 Робототехникалық жүйелер білім беру бағдарламасы бойынша техника және технологиялар бакалавры
Академическая степень: бакалавр техники и технологий по образовательной программе 6B07138 Робототехнические системы

1 2022-2023 ЖЫЛДЫҢ ОҚУ ЖОСПАРЫ/ УЧЕБНЫЙ ПЛАН НА 2022-2023УЧ. ГОД
1.1 Негізгі білім беру бағдарламасының 1 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 1 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер саны/ Количество академических кредитов
1 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				17
ООД ОК	Әлеуметтік коммуникативтік және мәдениет / Социальная коммуникативность и культура	KKZT/ SIK/ ТМНК	Қазақстанның қазіргі заманғы тарихы/ Современная история Казахстана	5
ООД ОК	Тілдегі/ Языковой/	ShT / IYa /	Шетел тілі / Иностранный язык	5
ООД ОК	Тілдегі/ Языковой/	K(O)T/ K(R)Ya/ K(R)L	Қазақ(орыс) тілі/Казахский (русский) язык	5
ООД ОК	Дене шынықтыру / Физическая культура	DSh/ FK	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				13
БД ВК	физика-математикалық / Физико-математический/	ZhM/ VM/	Жоғары математика/ Высшая математика	5
БД ВК	Машина жасау/ Машиностроение	TK/ TB	Техносферлік қауіпсіздік/ Техносферная безопасность	3
БД ВК	Жобалау және модельдеу/ Проектирование и моделирование	SGIG/ NGIG/	Сызба геометрия және инженерлік графика/ Начертательная геометрия и инженерная графика	5
2 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				17
ООД ОК	Тілдегі/ Языковой Languages	ShT / IYa /	Шетел тілі / Иностранный язык /	5
ООД ОК	Тілдегі/ Языковой	K(O)T/ K(R)Ya/ K(R) L)	Қазақ(орыс) тілі/Казахский (русский) язык /	5

ООД ОК	Әлеуметтік коммуника- тивтік және мәдениет /Социальная коммуникатив- ность и культура	АКТ/ ИКТ/	Ақпараттық - коммуникациялық тех- нологиялар (ағылшын тілінде)/ Ин- формационно-коммуникационные технологии (на англ.языке)	5
ООД ОК	Дене шынықтыру / Физиче- ская культура	DSh/ FK/	Дене шынықтыру/ Физическая куль- тур	2
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				13
БД ВК	физика-математикалық / Физико-математический	DM/ DM/ DM	Дискретті математика/ Дискретная математика	4
БД ВК	Физика-математикалық / Физико-математический/	Fiz/ Fiz/	Физика/ Физика /Physics	4
БД ВК	Жобалау және модельдеу/ Проектирование и модели- рование	KG/ KG/	Компьютерлік графика/ Компьютер- ная графика	4
БД ВК	Бағдарламалау/ Программи- рование	OP / UP	Оқу / Учебная	1

1.4 Негізгі білім беру бағдарламасының 2 курсына арналған оқу жоспары/ Учебный план для 2 курса основной образовательной программы

Цикл	Модулі/ Модуль	Код	Пән атауы/ Наименование дисциплины	Академиялық кредиттер са- ны/ Количе- ство акаде- мических кредитов
3 СЕМЕСТР				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				7
ООД ОК	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/Модуль социально- политических знаний	Fil/ Fil /Phil	Философия /Философия / Philosophy	5
ООД ОК	Дене шынықтыру / Физиче- ская культура	DSh/ FK/ PC	Дене шынықтыру/ Физическая куль- тура	2
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				14
БД ВК	Машина жасау/ Машино- строение	TKM/TPM/	Теориялық және қолданбалы механи- ка/ Теоретическая и прикладная меха- ника	4
БД ВК	Машина жасау/ Машино- строение	MKMT/ MTKM/	Материалтану және конструкциялық материалдар технологиясы/ Материа- ловедение и технология конструкци- онных материалов	5
БД ВК	Бағдарламалау/ Программи- рование	ADKB/ ASDPь	Алгоритмдер және деректер құрылы- мы, бағдарламалау/ Алгоритмы и структуры данных, программирование	5
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				
ООД КВ	Әлеуметтік коммуника- тивтік және мәдениет /Социальная коммуникатив- ность и культура	VMR/ IMR	Мехатроника және робототехникаға кіріспе/ Введение в мехатронику и ро- бототехнику	5
ООД КВ		ITCM/ ITCK/ ITDC	IT және цифрлық мәдениет/ IT и циф- ровая культура/ IT and Digital Culture	*
ООД КВ		EKEK/ OTTB/	Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау/ Охрана труда и техника без- опасности	*
БД КВ	Minor	Minor	Minor	5

4 семестр				
Міндетті компонент/ Обязательный компонент				10
ООД ОК	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Модуль социально-политических знаний/	PM/PK/PC	Психология.Мәдениеттану/Психология. Культурология	4
ООД ОК	Әлеуметтік-саяси білімнің модулі/ Модуль социально-политических знаний/	SA/PS/PS	Саясаттану. Әлеуметтану/Политология.Социология	4
ООД ОК	Дене шынықтыру / Физическая культура	DSh/FK/PC	Дене шынықтыру/ Физическая культура	2
ЖОО компоненті/ Вузовский компонент				14
БД ВК	Жобалау және модельдеу/ Проектирование и моделирование	MMEG / RKMM	Машиналар мен механизмдерді есептеу және жобалау / Расчет и конструирование машин и механизмов/	5
БД ВК	Машина жасау/ Машиностроение	OASTO/ VSTI	Өзара алмасу, стандарттау және техникалық өлшеу/ Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения	3
БД ВК	Машина жасау/ Машиностроение	OP / PP	Өндірістік / Производственная/	6
Таңдау бойынша компонент/ Компонент по выбору				5
БД КВ	Minor	Minor	Minor	5

2 БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНЫҢ ЖӘНЕ ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕРДІҢ СИПАТТАМАСЫ/ ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
2.1 6B07138 Робототехникалық жүйелер білім беру бағдарламасының сипаттамасы / Описание образовательной программы 6B07138 Робототехнические системы

Кәсіби қызмет саласы/ Сфера профессиональной деятельности	
<p>Түлек кәсіби қызметін мемлекеттік және жеке меншік кәсіпорындар мен ұйымдарда, қызмет ететін салаларда жүзеге асыра алады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - әртүрлі меншік нысанындағы машина жасау саласының кәсіпорындары мен фирмаларында аналитикалық, консультациялық, ұйымдастыру-өндірістік салада, - ғылыми-зерттеу институттарындағы жобалау-конструкторлық, ғылыми-зерттеу қызметінде, - жеңіл, орта және ауыр машина жасау өндірістік ұйымдарында. - құрамында автоматтандырылған және / немесе роботтандырылған өндіріс желілері бар өндірістік ұйымдарда 	<p>Выпускник может осуществлять профессиональную деятельность в государственных и частных предприятиях и организациях, в следующих сферах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитическую, консультационную, организационно-производственную, на предприятиях и фирмах отрасли машиностроения различных форм собственности, - проектно-конструкторскую, научно-исследовательскую деятельность в научно-исследовательских институтах, - на производственных организациях легкого, среднего и тяжелого машиностроения. - на производственных организациях имеющих в своем составе автоматизированные и/или роботизированные линии производства
Кәсіби қызметінің объектілері/ Объекты профессиональной деятельности	
<p>Түлектің кәсіби қызметінің объектілері:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ақпараттық-сенсорлық, атқарушылық және басқару модульдерін, олардың математикалық, алгоритмдік және бағдарламалық қамтамасыз етілуін, оларды жобалау, модельдеу, эксперименттік зерттеу және жобалау әдістері мен құралдарын қамтитын робототехникалық жүйелер; - мехатрондық модульдер негізінде құрылған техникалық жүйелер, агрегаттар, машиналар және әртүрлі мақсаттағы машиналар кешендері; - робототехникалық жүйелерді басқаруға арналған бағдарламалық-алгоритмдік қамтамасыз ету, оларды жобалау және пайдалану-машиналық технологиялар және өндіріске арналған машиналар кешендері, -техникалық бейіндегі орта-арнайы, кәсіптік-техникалық оқу орындарындағы білім беру қызметі; - ғылыми-өндірістік мекемелердегі ғылыми және басқарушылық жұмыс. - аудандық, облыстық, республикалық құрылымдардың салалық бөлімшелеріндегі басқарушылық қызмет; - әр түрлі өндірістерге арналған машина технологиялары мен машина кешендері; - конструкторлық, жобалау және технологиялық ұйымдар; - машина жөндеу кәсіпорындары. 	<p>Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования и проектирования; - технические системы, агрегаты, машины и комплексы машин различного назначения, построенные на базе мехатронных модулей; - программно-алгоритмическое обеспечение для управления робототехническими системами, их проектирования и эксплуатации- машинные технологии и комплексы машин для производства, - образовательная деятельность в средне-специальных, профессионально-технических учебных заведениях технического профиля; - научная и управленческая работа в научно-производственных учреждениях. - управленческая деятельность в отраслевых подразделениях районных, областных, республиканских структур; - машинные технологии и комплексы машин для различного рода производств; - конструкторские, проектные и технологические организации; - машиноремонтные предприятия.

Кәсіби қызметінің нысандары/ Предметы профессиональной деятельности	
Түлектің кәсіби қызметінің пәндері: - машина жасау кәсіпорындарының технологиялық жабдықтары; - машина жасау өнімдерін әзірлеу және жобалау кезіндегі конструкторлық-технологиялық шешімдер; - машина жасау өндірісін автоматтандыру; - автоматтандырылған және роботтандырылған желілердің жұмыс істеу процестерінің механизмдері мен заңдылықтары	Предметами профессиональной деятельности выпускника являются: - технологическое оборудование машиностроительных предприятий; - конструкторско-технологические решения при разработке и проектирование машиностроительной продукции; - автоматизация машиностроительного производства; - механизмы и закономерности процессов функционирования автоматизированных и робототизированных линий
Кәсіби қызметінің түрлері/ Виды профессиональной деятельности	
Кәсіби қызмет түрлері: - ұйымдастыру-басқару: өндірістік процестерді ұйымдастыру және басқару; - өндірістік-технологиялық: машина бөлшектерін механикалық өңдеудің және құрастырудың технологиялық процестерін әзірлеу; - есептеу-жобалау: технологиялық жабдықты, автоматтандырылған желілерді, робототехникалық кешендерді жобалау; - эксперименттік-зерттеу: технологиялық процестердің сапасын, Жабдықтың технологиялық сипаттамаларын, өңдеудің прогрессивті әдістерін, жабдықтардың перспективалық түрлерін зерттеу; - ақпараттық-компьютерлік: инженерлік еңбек бағдарламалық жасақтамасын жасау; - білім беру (педагогикалық): орта кәсіптік оқу орындарындағы кәсіби қызмет.	Видами профессиональной деятельности являются: - организационно-управленческая: организация и управление производственными процессами; - производственно-технологическая: разработка технологических процессов механической обработки деталей машин и сборки; - расчетно-проектная: проектирование технологического оборудования, автоматизированных линий, робототехнических комплексов; - экспериментально-исследовательская: исследование качества технологических процессов, технологических характеристик оборудования, прогрессивных методов обработки, перспективных видов оборудования; - информационно-компьютерная: создание программного обеспечения инженерного труда; - образовательная (педагогическая): профессиональная деятельность в средних профессиональных учебных заведениях.

2.4 Элективті пәндердің сипаттамасы/ Описание элективных дисциплин

MRK Мехатроника және робототехникаға кіріспе

Пререквизиттері: Ақпараттық - коммуникациялық тех-нологиялар (ағылшын тілінде)

Постреквизиттері: Мехатроника және робототехника негіздері

Оқу мақсаты: Мехатрониканың, роботтар мен робототехникалық құрылғылардың негізгі ұғымдары мен анықтамаларын және олардың жіктелуі, қолдану салалары мен түрлерін жүйелі түрде ұсынуды қалыптастыру

Курстың қысқаша мазмұны: Робототехника мен мехатрониканың даму тарихы. Мехатрондық жүйелерді жобалаудың теориялық негіздері. Мехатронды және робототехникалық жүйелерді басқару жүйелері. Жобалау жүйелері. АЖЖ модельдеу құралдары. Интеллектуалды басқару технологиялары. Нейрожелілік құрылымдар технологиясы. Мехатронды және робототехникалық жүйелердің құрамдас модульдері. Сақтау құрылғылары. Ақпараттық-өлшеу және коммуникациялық жүйелер. Атқарушы құрылғылар. Мехатронды қозғалыс модульдері. Қозғалыстың электромеханикалық мехатрондық модульдері.

Роботтар. Роботтардың мақсаты мен қолдану аясы. Өнеркәсіптік роботтар. Параллель манипуляторлары бар роботтар. Arduino және IDE тақталарымен танысу. Құрылыстық блоктар. Функциялары. Сандар, айнымалылар және арифметика. Негізгі индикаторлары. Сандық пернетақталар. Сенсорлық экрандарэлектродвигатели және қозғалыс. Электр қозғалтқыштары.

Инфрақызыл қашықтық сенсоры. Ультрадыбыстық қашықтық сенсоры. Деректерді жад картасына жазу. Инфрақызыл қашықтан басқару. RFID радио маркерлерін оқу.

Оқыту нәтижесі: практикалық міндеттерді шешу үшін ақпараттық хабарламаларды жинау және беру әдістерін қолдану; робототехникалық құрылғыларды және конструкция элементтерін жобалау алгоритмдерін қолдану; кәсіби қызметпен байланысты әзірлеу саласында теориялық және эксперименттік зерттеулерде есептеу әдістерін пайдалану; бағдарламалау тілдері мен қолданбалы бағдарламалар пакеттері негізінде ақпаратты жинау және беру теориясының қолданбалы міндеттерін іске асыру; есептеу, практикалық дағдыларды игеру, мехатроника объектілері мен робототехникалық құрылғылардың практикалық схемаларын құру әдістерін меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Алдашева Д.Т.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматика

VMR Введение в мехатронику и робототехнику

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на англ.языке)/

Постреквизиты: Основы мехатроники и робототехники

Цель изучения. Формирование систематизированного представления основных понятий и определений мехатроники, роботов и робототехнических устройств, их классификация, области применения и виды.

Краткое содержание курса: История развития робототехники и мехатроники. Теоретические основы проектирования мехатронных систем. Системы управления мехатронных и робототехнических систем. Средства моделирования в САПР. Технологии интеллектуального управления. Технология нейросетевых структур. Составные модули мехатронных и робототехнических систем. Запоминающие устройства. Информационно-измерительные и коммуникационные системы. Исполнительные устройства. Мехатронные модули движения. Электромеханические мехатронные модули движения.

Роботы. Назначение и области применения роботов. Промышленные роботы. Роботы с параллельными манипуляторами. Знакомство с платой Arduino и IDE. Строительные блоки. Функции. Числа, переменные и арифметика. Жидкокристаллические индикаторы. Цифровые клавиатуры. Сенсорные экраны. Электродвигатели и движение. Электродвигатели. Инфракрасный датчик расстояния. Ультразвуковой датчик расстояния. Запись данных на карту памяти. Инфракрасный пульт дистанционного управления. Чтение радиомаркеров RFID

Результаты обучения: применять методы сбора и передачи информационных сообщений для решения практических задач; применять алгоритмы проектирования робототехнических устройств и элементов конструкций; использовать методы расчета в теоретических и экспериментальных исследованиях в области разработки связанных с профессиональной деятельностью; реализовать прикладные задачи теории сбора и передачи информации на базе языков программирования и пакетов прикладных программ; иметь способность расчетов, приобрести практические навыки, овладеть приемами построения практических схем объектов мехатроники и робототехнических устройств.

Руководитель программы: Алдашева Д.Т.

Кафедра: Информационных технологий и автоматика

ITSM IT және цифрлық мәдениет

Пререквизиттері: Ақпараттық - коммуникациялық тех-нологиялар (ағылшын тілінде)

Постреквизиттері: Мехатроника және робототехника негіздері

Оқу мақсаты: цифрлық мәдениеттің құрамдас бөліктері туралы идеяларды қалыптастыру, коммуникацияның ақпараттық технологияларын кәсіби қызметте тиімді қолдануға дайындау, сандық ортада ақпаратты іздеу, жинау, өңдеу, түсіндіру, талдау және сақтау, ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданумен байланысты қауіптер мен қауіптерді түсіну.

Курстың қысқаша мазмұны: Модуль 1. Сандық мәдениетке кіріспе. Сандық мәдениет ұғымы. Сандық мәдениет нені зерттейді. Ақпарат, деректер. Ақпаратты өлшеу. Ақпарат ұсыну. Ақпараттық технологиялар. Ақпараттық технологиялардың түрлері.

Модуль 2. ЭЕМ архитектурасы. XX ғасырға дейінгі компьютерлердің қысқаша тарихы.

Интерфейстер. Қазіргі заманғы компьютерлік Машинаның құрылымдық схемасы. Компьютерлік жүйелердің жіктелуі. Операциялық жүйенің негізгі компоненттері. Қазіргі операциялық жүйелер

Модуль 3. Желілік технологиялар. Желілік технологияларға кіріспе. Тікелей қосылған компьютерлер арасында деректерді беру. Wi-Fi мысалында жергілікті желілерде деректерді беру. Ғаламдық желілерде деректерді беру. Интернеттен файл қалай "жүктеледі". OSI моделі. OSI моделін практикада қолдану. Web және Интернет технологиялары. HTML-мен танысу. CSS-пен танысу. Жобаның құрылымы және сайтты жариялау. Жобаның құрылымы және сайтты жариялау.

Модуль 4. Ақпараттық қауіпсіздік негіздері

Дербес ақпараттық қауіпсіздік негіздері. Зиянды бағдарламалық қамтамасыз ету. Рұқсатсыз кіру. Сәйкестендіру, аутентификация, авторизация. Пароль жүйелері. НСД. Шифрлау. Инженерлік-техникалық ЗИ. Ақпараттық қауіпсіздік. Алгоритмдер және шифрлау жүйелері. Симметриялық шифрлау жүйелері. Асимметриялық криптография. RSA және El Gamal шифрлау алгоритмдері. RSA және El Gamal шифрлау алгоритмі егжей-тегжейлі. Электрондық қолтаңба. Ақпараттың қолжетімділігі

Модуль 5. Сандық этика және интернет байланысы.

Сандық этикаға кіріспе. Цифрлық этиканың даму тарихы. Цифрлық этиканың даму кезеңдері. Өзекті этикалық мәселелер. Ақпараттың құпиялылығы мәселелері. Этика және кеңейтілген шындық. Ақпаратқа қол жеткізу теңдігі мәселесі. Этика және роботтандыру мәселесі. Физикалық өлімнен кейінгі сандық өмір. Проблема жүктемесінің шамадан тыс артық ақпарат. Желідегі қарым-қатынастың этикалық нормалары мәселесі. Интернет коммуникациялардың түсінігі және ерекшеліктері. Интернет-коммуникациялардағы қабылдау тұзақтары. Интернет коммуникациялардағы өзін-өзі таныстыру. Жеке және кәсіби саладағы Интернет-коммуникациялар. Интернет-коммуникация құралдары: бағдарламалар мен сервистер. Әлеуметтік медиа қоғамның жаңа қозғалтқышы ретінде. Интернет-коммуникация. Коммуникациядағы Мотивация. Тиімді интернет-коммуникация құру дағдылары. Digital-трендтердің коммуникация трендтеріне көшуі.

Оқыту нәтижесі: Ақпараттық технологиялар бойынша ақпаратты іздеу, жинау және өңдеу принциптерін; проблемалық жағдайды шешудің әртүрлі нұсқаларын және оны іске асыру алгоритмдерін; ақпараттық технологиялардың бағдарламалық-инструменталдық құралдарының; деректер қоры мен компьютерлік желілік технологиялардың көмегімен кәсіби қызметте ақпаратты өңдеу және сақтау технологиясының зерттелетін міндеттерін шешудің негізгі тәсілдерін білу.

Ақпараттық технологиялар бойынша ақпаратты іздеу, жинау және өңдеу әдістерін қолдана білу, проблемалық жағдайды талдау, АТ құралдарын қолдана отырып, мәселенің мүмкін болатын шешімдерін анықтау, кәсіби қызметте ақпараттық технологиялардың, дерекқорлардың және компьютерлік желілік технологиялардың бағдарламалық және аспаптық құралдарын пайдалану үшін оңтайлы шешім жоспарын таңдау.

Ақпараттық технологиялар бойынша ресейлік және шетелдік көздермен жұмыс істеу әдістемелерін, ақпараттық технологиялардың бағдарламалық құралдарын, дерекқорларды және компьютерлік желілік технологияларды қолдана отырып, қолда бар ресурстарға және шектеулерге сүйене отырып, проблемаларды шешуді талдау дағдыларына негізделген АТ құралдарын қолдану әдістемесін меңгеру.

Бағдарлама жетекшісі: Қазова А.Қ.

Кафедра: Ақпараттық технологиялар және автоматика

ITCK IT и цифровая культура

Пререквизиты: Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)/

Постреквизиты: Основы мехатроники и робототехники

Цель изучения. формирование представлений о составляющих цифровой культуры, подготовка к эффективному применению в профессиональной деятельности информационных технологий коммуникации, поиска, сбора, обработки, интерпретации, анализа и хранения информации в цифровых средах, понимание рисков и угроз, связанных с использованием информационных и коммуникационных технологий.

Краткое содержание курса: Модуль 1. Введение в цифровую культуру. Понятие цифровая культура. Что изучает цифровая культура. Информация, данные. Измерение информации. Представление информации. Информационные технологии. Виды информационных технологий.

Модуль 2. Архитектура ЭВМ. Краткая история ЭВМ до XX века. Интерфейсы. Структурная схема современной вычислительной машины. Классификация компьютерных систем. Основные компоненты операционной системы. Современные операционные системы

Модуль 3. Сетевые технологии. Введение в сетевые технологии. Передача данных между непосредственно соединенными компьютерами. Передача данных в локальных сетях на примере Wi-Fi. Передача данных в глобальных сетях. Как файл "скачивается" из Интернета. OSI-модель. Применение OSI-модели на практике. Web и Интернет технологии. Знакомство с HTML. Знакомство с CSS. Структура проекта и публикация сайта. Структура проекта и публикация сайта.

Модуль 4. Основы информационной безопасности

Основы персональной информационной безопасности. Вредоносное программное обеспечение. Несанкционированный доступ. Идентификация, аутентификация, авторизация. Парольные системы. НСД. Шифрование. Инженерно-техническая ЗИ. Информационная безопасность. Алгоритмы и системы шифрования. Симметричные системы шифрования. Несимметричная криптография. Алгоритмы шифрования RSA и Эль-Гамала. Алгоритм шифрования RSA и Эль-Гамала подробно. Электронная подпись. Доступность информации

Модуль 5. Цифровая этика и интернет-коммуникации.

Введение в цифровую этику. История развития цифровой этики. Этапы развития цифровой этики. Актуальные этические проблемы. Проблемы приватности информации. Этика и дополненная реальность. Проблема равенства доступа к информации. Проблема этики и роботизации. Цифровая жизнь после физической смерти. Проблема перегруженности информацией. Проблема этических норм общения в сети. Понятие и особенности интернеткоммуникаций. Ловушки восприятия в интернет-коммуникациях. Самопрезентация в интернеткоммуникациях. Интернет-коммуникации в личной и профессиональной сфере. Инструменты интернет-коммуникации: программы и сервисы. Социальные сети как новый двигатель общества. Интернет-коммуникации. Мотивация в коммуникациях. Навыки для выстраивания эффективной интернет-коммуникации. Переход digital-трендов в тренды коммуникации.

Результаты обучения: знание принципов поиска, сбора и обработки информации по информационным технологиям; различных вариантов решения проблемной ситуации и алгоритмов ее реализации; основных способов решения исследуемых задач технологии обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью программноинструментальных средств информационных технологий; баз данных и компьютерных сетевых технологий.

Уметь применять методы поиска, сбора и обработки информации по информационным технологиям анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя средства ИТ выбирать оптимальный план решения задачи использовать в профессиональной деятельности программно-инструментальные средства информационных технологий, базы данных и компьютерные сетевые технологии.

Владеть методиками работы с российскими и зарубежными источниками по информационным технологиям методикой применения средства ИТ к решению профессиональных задач навыками анализа решений задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений навыками обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью программноинструментальных средств информационных технологий, баз данных и компьютерных сетевых технологий.

Руководитель программы: Герауф И.И.

Кафедра: Информационных технологий и автоматике

ЕКЕК Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау

Пререквизиттері: Мектеп курсы

Постреквизиттері: Еңбекті қорғау, Өндірістік санитария және технологиялық процестер мен өндірістердің қауіпсіздігі, Кәсіби қызмет

Оқу мақсаты: Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары. Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария.

Курстың қысқаша мазмұны: ЕҚ саласындағы ҚР заңнамалық және нормативтік-техникалық актілері. Қауіпсіздік техникасы ережелері мен жобалаудың санитарлық нормалары.

Еңбек қауіпсіздігінің стандарттар жүйесі. Құрылыс нормалары мен ережелері. Жеке еңбек келісімшарты. Ұжымдық келісімшарт. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік бойынша заңбұзушылықтар үшін жауапкершілік түрлері. Еңбек гигиенасы мен өндірістік санитария. Өндірістік жабдықтарды монтаждау және пайдалану кезіндегі қауіпсіздік шаралары.

Оқыту нәтижесі: Еңбекті қорғау мен өмір тіршілігі қауіпсіздігінің теориялық негіздерін, қауіпсіз машиналар мен жабдықтарды жобалаудың жалпы ұстанымдарын білуі. Қандай да болмасын конструктивті шешімдерді қабылдау бойынша пікірін жеткізе алуы. Белгілі инженерлік ойларын жеткізе алуы. Өз бетінше өндірістік процестерді түрлендіру қабілеті, логикалық ойлау машығын дамыту, машиналар мен жабдықтар макеттерін жасау үшін компьютерлік бағдарламаларды қолдануы

Бағдарлама жетекшісі: Кобланова С.А.

Кафедра: «Стандарттау және тағам технологиялары»

ОТТВ Охрана труда и техника безопасности

Пререквизиты: Школьный курс

Постреквизиты: Охрана труда, Производственная санитария и безопасность технологических процессов и производств, профессиональная деятельность

Цель изучения. Формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Создание защиты человека в техно-сфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения.

Краткое содержание курса: Введение. Законодательные и правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республике Казахстан. Классификация опасных и вредных факторов. Радиационная и химическая опасность. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация чрезвычайных ситуаций различного характера. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Защита от оружия массового поражения. Организационно-практические меры безопасности при землетрясениях. Защита населения при стихийных бедствиях, пожарах, авариях и взрывах на производственных объектах. Основы организации и проведения аварийно-спасательных работ.

Результаты обучения: Знать и понимать основные способы и методы борьбы с ЧС; иметь представление о влиянии их последствий на безопасность личности, общества и государства; о государственной системе обеспечения защиты населения от чрезвычайных ситуаций; об организации подготовки населения к действиям в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций; о здоровом образе жизни; об оказании первой медицинской помощи при неотложных состояниях; о правах и обязанностях граждан в области безопасности жизнедеятельности. Владеть навыками безопасности и защиты человека в чрезвычайных ситуациях. Знать условия и способы безопасности жизнедеятельности, применять их на практике. Знать основы медицинских знаний и здорового образа жизни; основы военной службы, современный комплекс проблем безопасности. Уметь формировать развитие личных духовных и физических качеств, обеспечивающих адекватное поведение в различных опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера; потребность соблюдать нормы здорового образа жизни; подготовку к выполнению требований, предъявляемых к гражданину РК в области безопасности жизнедеятельности. Иметь достаточную подготовку для приобретения знаний в области ОБЖ.

Руководитель программы: Кобланова С.А.

Кафедра: Стандартизация и пищевые технологии