

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КОСТАНАЙСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М. ДУЛАТОВА



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по академическому  
развитию

Дюэльбаева Г.М.

« 10 » 03 2020 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

6B08126 Растениеводство и земледелие

**Область образования:** 6B08 Сельское хозяйство и биоресурсы

**Направление подготовки:** 6B081 Агрономия

**Тип программы:** Первый цикл: бакалавриат 6 уровень НРК/ОРК/МСКО

**Присуждаемая степень:** бакалавр сельского хозяйства по образовательной программе 6B08126 Растениеводство и земледелие

**Общий объем кредитов:** 240 академических кредитов

**Типичный срок обучения:** 4 года

Костанай 2020

Образовательная программа 6В08126 Растениеводство и земледелие разработана на основе Приложение 7 к приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 31.10. 2018 года № 604 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования».

Рекомендована решением Ученого Совета университета к введению в действие с 1 сентября 2019 года, рассмотрена и утверждена на заседании Учебно-методического Совета от 10.03.20 протокол № 8.

### Разработчики:

Зав. кафедрой «СиПТ»  
к.с/х.наук, профессор  
об. тел. 8-705-109-42-59



подпись

Есеева Гайния  
Калимжановна

ст. преподаватель, к.с/х. наук  
моб. тел. 8-747-804-94-55



подпись

Жамалова Динара  
Булатовна

ст. преподаватель, магистр  
с/х. наук  
моб. тел. 8-747-850-54-20



подпись

Назарова Жадыра  
Жагипаровна

### Экспертная группа:

Региональный представитель  
по Костанайской области  
ТОО «Астана-Нан»  
моб. тел. 8-707-670-98-99



Ташмухамедов Марат  
Булатович

Ученый секретарь  
ТОО «СХОС «Заречное»  
моб. тел. 8-747-245-05-31



Тулькубаева Сания  
Абильтаявна

Студент 2 курса ОП «РиЗ»  
моб. тел. 8-705-460-39-99



подпись

Нуркалин Эльдар  
Мухамеджанович

# ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 6В08126 Растениеводство и земледелие

Дата регистрации в Реестре	27.08.2019
Дата обновления паспорта	27.08.2019
Регистрационный номер	6В08100021
Область образования:	6В08 Сельское хозяйство и биоресурсы
Направление подготовки	6В081 Агрономия
Группа образовательных программ	В077 Растениеводство
Вид ОП	Действующая ОП
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Цель ОП	Развитие у обучающихся профессионально-личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенции в соответствии с требованиями подготовки специалиста по направлению «Растениеводство и земледелие» и удовлетворяющих требованиям работодателей
Отличительные особенности ОП ВУЗ партнер (СОП, ДДОП)	-
Язык обучения	Русский, казахский
Объем кредитов	240
Присуждаемая академическая степень	Бакалавр сельского хозяйства по образовательной программе 6В08126 "Растениеводство и земледелие"
Номер лицензии на направление подготовки	№ 12020748 от 05.11.2012 г.
Номер приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№ 22 от 03.04.2019 г.
Наличие аккредитации ОП	-
Наименование аккредитационного агентства	-
Срок действия аккредитации	-

## Формируемые результаты обучения

1. Знать, уметь и иметь навыки для правильного учета агроклиматических условий территории и на его основе использовать современные технологии и передовые приемы возделывания сельскохозяйственных культур применительно к местным условиям

2. Применять знание почвоведения, и строение земной поверхности, иметь представление о структуре полей, знания и по геодезии, которая занимается измерениями на земной поверхности и составлением карт и планов, используя которые и создаются различные проекты по устройству земли. Анализировать имеющуюся информацию, решать самостоятельно вопросы сельского хозяйства, использовать современные технологии возделывания с/х культур

3. Применять агротехнические приемы повышения плодородия почв, методы исследования почв в полевых и лабораторных условиях, правильно использовать почвенные карты и картограммы, определять уровни плодородия почв и ее составляющих.

4. Уметь организовывать работы с учетом подбора агротехники для определенной зоны, определенной культуры и определенной технологии

5. Распознавать с/х культуры по морфологическим признакам, семенами и всходом, эффективно использовать сельскохозяйственную технику, химические, биологические и агротехнические меры защиты растения

6. Обосновывать агротехнические требования к процессам возделывания и переработки и хранения растениеводческой продукции, составлять технологические схемы посадки и ухода за с/х культурами, составлять схемы севооборотов с/х растений

7. Применять знания в области достижения селекции и семеноводства в повышении урожайности с/х культур методами и способах селекции; способность анализировать фитосанитарное состояние, разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты с/х культур от вредителей и болезней, карантинных растений; быть компетентными в вопросах землеустройства и земельного кодекса Республики Казахстан расширить свои навыки и компетенции; владеть передовыми технологиями в области землеустройства и земельных отношений Республики Казахстан

8. Продемонстрировать знание и по вопросам организации предпринимательской деятельности и оценки ее эффективности; разрабатывать проекты и проводить их оценку; продемонстрировать знание об особенностях управления стартапами; различать современные компетенции стратегии устойчивого развития; демонстрировать знание родного и иностранного языка международном уровне, - автономно развивать свою систему личностных ценностей; поддерживать гуманистическую основу образовательной и жизненно-практической среды

## Дескрипторы ОП 6В08126 Растениеводство и земледелие

1. Демонстрировать знания и понимание в изучаемой области, основанные на передовых знаниях в области агроклиматических условий территории и на его основе использовать современные технологии и передовые приемы возделывания сельскохозяйственных культур применительно к местным условиям

2. Применять знания и понимания на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы агротехники возделывания сельскохозяйственных культур для определённой зоны возделывания продукции..

3. Осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений, использовать современные информационные технологии в растениеводстве.

4. Применять теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в аграрной области.

5. Навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в проведении диагностики почвенных и растительных ресурсов, определении динамики развития и распространения инфекционных болезней растений, проведении изысканий, испытаний и комплексного (биологического, технического) обоснования технологий.

6. Знать методы научных исследований и академического письма и применять научный стиль речи, владеть навыками межкультурного общения в профессиональной компетентности будущего агронома с учетом своей специфики.

7. Применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в сельскохозяйственной сфере.

8. Понимать значение принципов и культуры академической честности.

## **1 Цели образовательной программы**

Развитие у обучающихся профессионально-личностных качеств, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенции в соответствии с требованиями подготовки специалиста по направлению «Растениеводство и земледелие» и удовлетворяющих требованиям работодателей

## **2 Отличительные особенности образовательной программы**

Агрономия разработаны и действуют образовательная программа: «Растениеводство и земледелие» которые успешно реализуются в данное время.

Бакалавр по образовательной программе «Растениеводство и земледелие» должен быть готов к адаптации к условиям смены социальных, экономических, профессиональных ролей специалиста, обусловленных реальными условиями производства, продвижением по служебной иерархии, переводом в другие регионы республики и за ее пределы.

## **3 Обоснование программы**

Образовательная программа «Растениеводство и земледелие» разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификации и профессиональными стандартами, согласована с Дублинскими дескрипторами, Европейской рамкой квалификации, рекомендациями работодателей и попечителей, а так же на основании результатов анализа потребности рынка труда в специалистах сельского хозяйства.

Образовательная программа представляет собой модульную образовательную программу в контексте усиления практической значимости приобретаемых знаний и навыков с участием работодателей в процессе создания модулей образовательной программы, в преподавании отдельных курсов, адаптированных к потребностям рынка труда.

Выпускник данной образовательной программы является специалистом – универсалом способным к осуществлению профессиональной деятельности в хозяйствующих субъектах различных отраслей.

Выпускник ОП «Растениеводство и земледелие» должен отвечать следующим основным требованиям:

- знать основные учения в области естественных, экономических наук, уметь анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать этих наук в различных видах своей профессиональной деятельности;

- уметь поставить перед собой цели и задачи по реализации профессиональных функций, использовать для их решения научные методы;

- уметь эффективно организовать свой профессиональный труд, свободно владеть компьютерными методами обработки информации, применяемыми в сфере своей профессиональной деятельности.

Результаты освоения образовательной программы бакалавриата определяется приобретаемыми выпускников компетенциями, т.е. его способностью применять знания. Умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

#### 4 Квалификационные характеристики

<b>Сфера профессиональной деятельности</b>
<p>Выпускник, усваивающий программу бакалавриата по направлению «Растениеводство и земледелие» готовится к следующим видам профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- научно – исследовательская</li><li>- производственно- технологическая</li></ul> <p>В рамках научно-исследовательской деятельности выпускник должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и анализ информации по генетике, селекции, агрохимии, земледелии и др. специальных дисциплин</li><li>- сбор информации, анализ литературных источников, обобщение результатов исследований, разработка рекомендаций по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;</li><li>- планирование и постановка экспериментов, обобщение и анализ результатов;</li></ul>
<b>Объекты профессиональной деятельности</b>
<p>Объектами профессиональной деятельности выпускников освоившие программу бакалавриата являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- технологии производства сельскохозяйственных, полевых, овощных культур и воспроизводство ее плодородия, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства.</li><li>- генетические коллекции растений, селекционный процесс сорта и гибриды сельскохозяйственных культур.</li><li>- почва и плодородие, удобрение, пестициды, гербициды, сельскохозяйственные культуры, их сорта семена.</li></ul>
<b>Предметы профессиональной деятельности</b>
<p>Предметы профессиональной деятельности выпускников бакалавриата ОП 5В080100 «Агрономия»:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-земледелие,</li><li>-растениеводство,</li><li>-генетика,</li><li>-точное земледелие,</li><li>- технология производства продукции растениеводства,</li><li>- программирование и прогнозирование урожаев зерновых культур и картофеля,</li><li>- мелиоративное земледелие,</li><li>-селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур,</li><li>-агрохимия,</li><li>-зональные системы земледелия</li></ul>
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
<p>Бакалавр по направлению подготовки образовательной программы готовятся следующим видам профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-научно-исследовательская,</li><li>- производственно- технологическая;</li></ul> <p>В рамках научно-исследовательской деятельности выпускник должен быть готов решать следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сбор и анализ информации по генетике, селекции, семеноводству и биотехнологии культур с целью высокопродуктивных сортов и гибридов;</li><li>- планирование и постановка экспериментов, обобщение и анализ результатов;</li><li>- участие во внедрении результатов исследований и разработок;</li></ul> <p>В рамках производственно-технологической деятельности выпускник должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обоснование выбора сортов с/х культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовка семян к посеву;</li><li>- расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под с/х культуры;</li><li>- организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования сельскохозяйственной организации и проведение нарезки полей;</li></ul>

## 5 Карта профессиональных компетенций выпускника

Универсальные компетенции (УК)	Результат обучения (единицы УК)
<p>УК<sub>1</sub> систематизация исторических знаний об основных событиях современной истории, информационно – коммуникационных технологий формирующих научное мировоззрение и гражданскую позицию</p>	<p>1РО<sub>УК1</sub> - знать детальное знание и понимание о ботанических разнообразиях растений, особенности их роста и развития; значение и роль отдельных факторов на жизнь и биологические процессы, происходящие в растениях, в почве и окружающей среде; химизма основных жизненных процессов растений</p> <p>2РО<sub>УК1</sub> знать какие экономические и политические факторы способствовали развитию информационно-коммуникационных технологий, особенности различных операционных систем, уметь работать с электронными таблицами, выполнять консолидацию данных, строить графики, работать с базами данных, применять методы и средства защиты информации, владеть навыками использования различных форм электронного обучения для расширения профессиональных знаний и пользования различными облачными сервисами</p>
<p>УК<sub>2</sub> освоение студентами основных источников и методов получения социологической, политологической, культурологической и психологической информации</p>	<p>1РО<sub>УК2</sub> знать детальное знание и понимание о факторах и процессах почвообразования, эффективного использования почв; факторах, оказывающих, приводящих к снижению плодородия; значении законов земледелия в агротехнологии; системе обработки почв. Иметь хорошие знания по сельскохозяйственным машинам; составлению машинно-тракторных агрегатов; применению удобрений, мелиоративных приемов и основных положений точного земледелия для улучшения плодородия почв и повышения продуктивности растений</p> <p>2РО<sub>УК2</sub> знать предмет, функции, основные разделы и направления философии, основные этапы развития мировой и казахской философской мысли, актуальные проблемы современной отечественной и мировой философии, уметь использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, владеть навыками применения философских знаний в различных личностных жизненных ситуациях и при анализе общественных явлений</p>
<p>УК<sub>3</sub> формирование межкультурной компетенции как способности к межкультурной коммуникации у личности</p>	<p>1РО<sub>УК3</sub> использовать инновационные технологий выращивания, производства и хранения качественной растениеводческой продукции в частности плодовоовощных культур, семенного зерна, первично переработанное зерно, семян масличных культур, малораспространённых и редких растений, определяя видовой состав, в том числе и для разработки передовых схем технологии заготовки кормов, применяя методы рационального использования природных пастбищ, сенокосов, луговодства.</p> <p>2РО<sub>УК3</sub> знать основы лексики, грамматики и фонетики казахского (русского) языка, уметь сформировать и совершенствовать речевые навыки, связанные с научной сферой коммуникации, владеть достаточным уровень освоения LSP как «инструмента» для решения интеллектуальных и социальных задач в будущей профессиональной деятельности, с учётом межкультурного фактора дальнейшего использования в профессионально-ориентированном общении по профилю конкретной специальности в производственной деятельности</p> <p>3РО<sub>УК3</sub> знать понятийно-категориальный аппарат иностранного языка в различных сферах общения,</p>

	<p>включая социальную, академическую и профессиональную, уметь применять функциональные стили языка, научный стиль речи, владеть навыками межкультурного общения в будущей профессиональной деятельности</p> <p>4РО<sub>УК3</sub> изучить биологию культивируемых клеток и технологии производства оздоровленного посадочного материала наиболее важных сельскохозяйственных культур, создание новых сортов с использованием генной инженерии и получения важных веществ растительного происхождения.</p>
УК <sub>4</sub> формирование знаний, умений и навыков расширяющий кругозор будущей профессиональной деятельности	<p>1РО<sub>УК4</sub> демонстрировать знания в строение земной поверхности, структуре полей, геодезии, и составлять карты и планы, используя различные проекты по устройству земли, также совершенствовать системы агрохимической службы и земельного кадастра.</p> <p>2РО<sub>УК4</sub> знать влияния системы земледелия на плодородие почв, знать что такое дефляция, виды эрозии, почвозащитные системы земледелия,</p> <p>3РО<sub>УК4</sub> владеть умением и успешным применением технологии производства продуктов растениеводства с применением передовых технологии отрасли с использованием цифровых методов определения, анализа и принятия решения по созданию условий производства продуктов растениеводства; умением создания устойчивой кормовой базы для отрасли животноводства: владеть знанием технологию производства зерновых культур и винограда, с использованием элементов наиболее передовых знаний в этой области</p> <p>4РО<sub>УК4</sub> знать основы техпренёрского процесса и проектного менеджмента и основные теоретические подходы к нему, основные приоритеты в развитии технологического предпринимательства и стартапов, уметь довести идею до минимально жизнеспособного продукта, используя полученные навыки IT-предпринимателя, владеть методологическим базисом изучаемой дисциплины, методами реализации бизнес-идей</p>
УК <sub>5</sub> формирование способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности	1РО <sub>УК5</sub> применять методы исследований в агрометеорологии, с целью получения продукции выбирая наиболее эффективные методы решения основных типов проблем, встречающихся в агрономии, животноводстве и микробиологии.
УК <sub>6</sub> формирование знаний, умений и навыков расширяющий кругозор будущей профессиональной деятельности	1РО <sub>УК6</sub> знать основы, понятия, принципы, функции, методы и приемы в области духовного развития, гендерной политики, экологической безопасности и сельского хозяйства, уметь применять полученные знания на практике и владеть навыками разностороннего совершенствования приобретаемых компетенций
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	<b>Результат обучения (единицы ОПК)</b>
ОПК <sub>1</sub> Определить задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации	<p>1РО<sub>ОПК1</sub> организовывать мероприятия по мерам борьбы с сорняками, болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений для создания оптимального фитосанитарного состояния, отличая подкарантинные объекты от особо опасных и опасных карантинных вредителей зерновых, зернобобовых, масличных культур, на основании государственных законодательных и нормативных актов по обеспечению качества стандартизируемой и сертифицируемой продукции растениеводства. основу контроля в данной отрасли.</p> <p>2РО<sub>ОПК1</sub> применяет современные технологии</p>

	<p>возделывания зерновых, кормовых, плодовоовощных культур, методы улучшения почвы, приемы орошения и знания метеоусловий</p> <p>3РО<sub>ОПК1</sub> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.-</p> <p>4РО<sub>ОПК1</sub>- умение разрабатывать мероприятия по системе полива для конкретного хозяйства или района. - уметь составлять систему полива в хозяйстве, разрабатывать мероприятия по системе земледелия для конкретного хозяйства или района - умение составлять систему полива в хозяйстве</p> <p>НРО<sub>ОПК 1</sub> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК<sub>2</sub> обобщить направления развития сельскохозяйственной науки</p>	<p>1РО<sub>ОПК2</sub> владеть и использовать методами агрономических исследований, используя цифровые методы в растениеводстве, для проведения экспериментов в созданий электронных карт полей с помощью ГИС и GPS – оборудования, идентификации состояния посевов, определить урожайность зерна, в процессе уборки с использованием счетчиков урожайности, также принимать решения в технологии получения запрограммированных и прогнозируемых урожаев растениеводческой продукции в рамках программ диверсификации в отрасли.</p> <p>2РО<sub>ОПК2</sub> Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции. Контролировать состояние культуры в системе севооборота хозяйства на запланированную урожайность. иметь навыки правильной посадки деревьев с обнаженной корневой системой и с коком земли, организовать работу по озеленению объектов в населенных пунктах; уметь самостоятельно составлять проекты лесных культур для различных категорий лесокультурных площадей;</p> <p>3РО<sub>ОПК2</sub> Реализовывать продукцию растениеводства, иметь практический опыт подготовки и внесения удобрений, корректировки доз удобрений в соответствии с учетом плодородия почв, уметь: определять способы и методы хранения</p> <p>4РО<sub>ОПК2</sub> – проводит метеорологические наблюдения, владеет методами составления прогнозов погоды и климата, методами оценки влияния метеорологических факторов на состояние окружающей среды и отдельные отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта;</p> <p>5РО<sub>ОПК</sub> – уметь самостоятельно создавать необходимых технологические и технические требования предъявляемые для проведения работ земельному кадастру</p>
<p><b>Профессиональные компетенции (ПК)</b></p>	<p><b>Результат обучения (единицы ПК)</b></p>
<p>ПК<sub>1</sub>Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур. Готовить посевной и посадочный материал. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур. Определять качество продукции растениеводства.</p>	<p>1РО<sub>ПК1</sub>- демонстрировать знания законов земледелия РК, для повышения продуктивности и устойчивости сельскохозяйственного производства за счет применения передовых цифровых технологий точного земледелия и методов выращивания сельскохозяйственных культур в зависимости от конкретных зональных условий при этом, эффективно используя структуру почв с целью повышения ее плодородия, применяя и рассчитывая виды/дозы удобрения, проводить точные агротехнические мероприятия для получения</p>

	<p>органической продукции растениеводства.</p> <p>2РО<sub>ПК2</sub>- использует знания об истории и основ агрономии, состояния земельных ресурсов, свойств и приемов обработки почвы, по улучшению бросовых и засоленных земель, методов защиты и иммунитет растений при выполнении сельскохозяйственных мероприятий</p> <p>3РО<sub>ПК3</sub>- определяет структуру и состав минеральных и органических удобрений в почве, технологию возделывания культур, очаги вредителей и болезней растений</p> <p>4РО<sub>ПК4</sub>- способность к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формированию выводов -выполнить работы по подготовке и внесению удобрений в почву - проводить мероприятия по защите растений от вредителей, болезней, сорняков.</p> <p>5РО<sub>ПК5</sub>- знать развития и задача овощеводства, морфологические особенности и классификация овощных растений, их происхождение рост и развитие. -- готовить посевной и посадочный материал</p>
<p>ПК<sub>2</sub> приобретение знаний, умений и навыков организации, мелиоративных, агротехнические систем</p>	<p>1РО<sub>ПК2</sub>- повышать плодородие почв - выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение. Способность организовать комплекс мероприятий для проведения орошения и мелиорации земель - подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства</p> <p>2РО<sub>ПК2</sub>- участвует в научных проектах, оценивает результаты проведенных экспериментов и экономических расчетов, применяет инновационные технологии в растениеводстве и агробизнесе; внедряет в производство передовые инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и защищенном грунтах</p> <p>3РО<sub>ПК2</sub>- способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву</p> <p>4РО<sub>ПК2</sub> – применять знания в области достижения селекции и семеноводства в повышении урожайности с/х культур методами и способами селекции. - выражать суждения в области элитного и промышленного семеноводства, технологии производства семян основных сельскохозяйственных культур.</p>
<p>ПК<sub>2</sub> приобретение знаний, умений и навыков ведения с/х работ, адаптировать системы обработки почвы, способность анализировать фитосанитарное состояние с/х культуру</p>	<p>1РО<sub>ПК1</sub> оценивать и применять инновационные подходы к осмыслению касающихся не только профессиональной сфере, но и обладающий социально- личностными компетенциями, в религиозном опыте человечества, а также по вопросам организации предпринимательской деятельности и оценки ее эффективности, управлять технологическими стартапами, различать стратегии устойчивого развития в экологической среде и в сельском хозяйстве.</p> <p>2РО<sub>ПК2</sub> скомплектовать почвообразующие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки с/х машин.</p> <p>3РО<sub>ПК3</sub> знать детальное знание о направлениях диверсификации отрасли растениеводства, для чего обладать умением анализировать эффективность</p>

	<p>возделывания сельхоз культур</p>
	<p>4РО<sub>ПК4</sub> обосновать систему севооборотов землеустройства с/х организации, адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин. Обосновать технологии посева с/х культур и ухода за ними. Способность использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p>
	<p>5РО<sub>ПК5</sub> способность обосновать способ уборки урожая с/х культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение. Обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов</p>
	<p>6РО<sub>ПК6</sub> способность анализировать фитосанитарное состояние, разрабатывать и проводить профилактические и истребительные мероприятия для защиты с/х культур от вредителей и болезней, карантинных растений. Определить систематическую принадлежности вредных, полезных насекомых, нематод, по их морфологическим и биологическим признакам, планировать защитных мероприятий</p>
	<p>7РО<sub>ПК7</sub> готовность изучать современную информацию опыт по тематике исследований; - способность применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным методом.</p>

## 6 Содержание образовательной программы

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору</b>				
1	Minor 1 Основы лидерства	изучение теоретических и методических основ лидерства и предпринимательства в конкурентной среде, изучение вопросов организации предпринимательской деятельности и оценка ее эффективности, определение и использование государственных механизмов регулирования и поддержки развития предпринимательства	5	4PO <sub>УК4</sub>
2	Minor 2 Визуализация данных	Понятие визуализации данных. Актуальность, роль, функции. Источники данных. Основы визуализации данных. Типы данных. Виды визуализации данных. Основные ошибки при визуализации данных. Оформление графиков. Использование акцентов для создания эффективных графиков. Инструменты и технологии для создания инфографики и визуализации данных. Картография. Основы картографии, виды карт. Интерактивные карты		4PO <sub>УК4</sub>
3	Minor 1 Предпринимательская деятельность	Рассмотрение теоретических и методических основ предпринимательства; изучение вопросов организации предпринимательской деятельности и оценки ее эффективности; определение и использование государственных механизмов регулирования и поддержки развития предпринимательства. Студенты получают знание и понимание концепций, навыков и терминологии, связанных с предпринимательской деятельностью, изучают теоретические и практические основы организации предпринимательской деятельности, учатся применять знания и понимания в решении стандартных и не-стандартных проблем в предпринимательской деятельности, уметь оценить текущее финансовое положение предприятия и эффективно спланировать распределение затрат на предприятии, проводить оценку эффективности предпринимательской деятельности.	5	4PO <sub>УК4</sub>
4	Minor 2 Автоматизация расчетных операций	Основы работы в Excel. Ввод и редактирование данных. Создание таблиц. Основы вычислений. Использование математических, статистических, логических функций, функций проверки ошибок и обработки текста. Форматирование данных, ячеек и таблиц. Принципы разработки приложений электронных таблиц. Фильтрация списка для поиска нужной информации. Сводные таблицы. Формулы массивов. Интерактивные элементы. Инструменты анализа		4PO <sub>УК4</sub>
5	Minor 1 Организация бизнеса	В процессе обучения студенты углубленно изучают процедуры создания и ликвидации субъектов бизнеса, различные аспекты обеспечения его функционирования, совершенствуют умения по бизнес-планированию, учатся использовать имеющиеся государственные и негосударственные источники финансирования бизнес-планов, развивают практические навыки по использованию онлайн сервисов и порталов, умения управления бизнесом. В рамках изучения дисциплины	5	4PO <sub>УК4</sub>

		совершенствуются знания и понимания основных условий, необходимых для организации и развития бизнеса, до автоматизма доводятся знания теоретических и методологических основ по созданию бизнес планов.		
6	Minor 2 Анализ данных и бизнес-планирование	Вычисление амортизации активов с использованием стандартных финансовых функций в среде MS Excel. Выполнение базовых и прикладных финансовых расчетов с помощью стандартных финансовых функций. Анализ операций с ценными бумагами. Использование стандартных финансовых функций MS Excel. Поиск параметра.		4РО <sub>УК4</sub>
<b>Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент</b>				
7	Биология растений	Систематика растений. Надземные метаморфозы побега. Морфологическое строение листа. Простые и сложные листья Морфология побегов. Расположение листьев на стебле. Ветвление побегов. Структура оболочки растительной клетки. Первичная и вторичная оболочки. Срединная пластинка. Определение оболочки растительной клетки и ее видоизменения (одревеснение, опробковение, кутинизация и т.д.).	4	4РО <sub>УК3</sub>
8	Почвоведение	Возникновение генетического почвоведения. Развитие почвоведения в Казахстане. Место и роль почвы в биосфере и жизни человека. Процессы синтеза и разрушения органических и минеральных веществ в почве. Взаимодействие, передвижение (миграция) и накопление продуктов почвообразования в почве. Аккумуляция биогенных элементов в почве. Значение морфологических признаков в изучении почв. Происхождение и состав минеральной части почвы. Гранулометрический состав почв, их классификация и свойства.	5	1РО <sub>УК2</sub>
9	Учебная		1	
10	Генетика	Строение клетки. Ядро, его строение и химический состав. Трансформация бактерий. ДНК — основной материальный носитель наследственности. Генетический анализ. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание и правило независимого комбинирования генов. Хромосомы и наследственность. Определение и развитие пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Пластидная наследственность. Цитоплазматическая мужская стерильность. Природа цитоплазматической изменчивости.	3	4РО <sub>УК3</sub>
11	Агрометеорология	Изучает важнейшие агрометеорологические факторы, которые определяют условия жизни и продуктивность растений, методы исследований в агрометеорологии и методы измерения влажности почвы.	5	1РО <sub>УК5</sub>
12	Производственная		5	
13	Земледелие	Факторы жизни растений и законы земледелия. Биологические факторы плодородия почв. Агрохимические факторы плодородия почв. Агрофизические свойства почвы. Водный режим почв. Биологические особенности сорных растений. Воздушный, тепловой и пищевой режим почвы.	5	1РО <sub>ПК1-</sub>
<b>Цикл базовых дисциплин/Компонент по выбору</b>				
14	Основы	изучение теоретических основ и приобретение	3	1РО <sub>УК4</sub>

	безопасности жизнедеятельности и охрана труда	практических навыков в области безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основами защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях		
15	Религиоведение	изучение закономерности возникновения, развития и функционирования религии, её строение и различные компоненты, её многообразные феномены, как они представляли в истории общества, взаимосвязь и взаимодействие религии и других областей культуры и дается информация о совокупности интересных фактов и событий экономической, политической истории науки, искусства, литературы, морали		1РО <sub>УК4</sub>
16	Экология и устойчивое развитие	изучение основных закономерностей взаимодействия живых организмов со средой обитания; распространения и динамики численности организмов, структуры сообществ и их динамику; закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом; социально-экологических последствий антропогенной деятельности; основных принципов охраны природы и рационального природопользования	5	1РО <sub>УК4</sub>
17	Гендерология	изучение понятийного аппарата, описывающего гендерные проблемы социальной работы, гендерного подхода при решении практических задач в социальной работе, социальных факторов, анализ причин существующих противоречий между полами; ознакомление с феминизмом как идеологического течения, ориентация студентов на профессиональную деятельность, предусматривающую дифференциацию социальной работы с мужчинами-клиентами и женщинами-клиентами		1РО <sub>УК4</sub>
18	Основы растениеводства и животноводства	Изучение основных понятий, методов, технологий выпуска продукции основных отраслей растениеводства и животноводства, продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных, отдельных видов и пород животных и птицы, методов работы с ними, путей повышения производства продукции наиболее эффективным путем.		1РО <sub>ПК2</sub>
19	Введение в специальность	Объекты, цели и задачи научной агрономии. Введение в методику опытного дела. Роль науки в развитии сельскохозяйственного производства. История развития опытного дела в Казахстане. Приемы и методы исследования в агрономии. Наблюдение. Наблюдения за факторами внешней среды. Наблюдения за растениями. Требования к наблюдениям. Эксперимент, умозаключение.	3	1РО <sub>ОПК2</sub>
20	Основы агрономии	Предмет, цели и задачи «Основ агрономии»; история и развития агрономии; основатели агрономии; воспроизводство плодородия почвы, почва и ее происхождение, севообороты, системы обработки почвы, удобрения и их применение, зональные системы земледелия, мелиорация земель и защита почв от эрозии, защита растений от сорняков, болезней, вредителей, технология возделывания основных сельскохозяйственных культур		1РО <sub>ОПК2</sub>
21	Земельный кадастр	Роль, практическое значение земельного кадастра в	5	5РО <sub>ОПК</sub>

		народном хозяйстве. Предмет и метод земельного кадастра как научной дисциплины и его взаимосвязь с другими профилирующими предметами. Общее понятие о земельном кадастре. Исторические предпосылки его возникновения и развития. Предмет, методы и принципы земельного кадастра. Составные части земельного кадастра. Объект земельного кадастра и его классификация. Характеристика земельного фонда РК по территории и категории земель и землепользованием.		
22	Государственный учет земель	Место и роль земли в общественном производстве. Исторический опыт земельных отношений, землеустройства и закономерности их развития. Земельная реформа РК. Принципы и составные части земельного кадастра. Земельно-оценочные работы в сельскохозяйственных предприятиях. Земельный фонд как объект государственного земельного кадастра. Проведение государственного контроля за использованием земель. Мониторинг земель. Методика бонитировки почв Казахстана.		5РО <sub>ОПК</sub>
23	Энтомология	Вредители растений – нематоды, моллюски, клещи, грызуны. Эволюция, значение и разнообразие насекомых. Строение тела насекомого. Эмбриональное развитие. Типы метаморфоза. Биология размножения. Жизненный цикл. Систематика и классификация насекомых. Положение насекомых в системе органического мира. Основные таксоны. Характеристика основных отрядов насекомых с неполным превращением. Характеристика основных отрядов насекомых с полным превращением. Предмет и задачи экологии. Основные факторы окружающей среды. Методы контроля численности и вредоносности фитофагов с.х. растений. Энтомология как наука. Вредители растений – нематоды, моллюски, клещи, грызуны.	5	4РО <sub>УК3</sub>
24	Интегрированная защита растений	Рассматриваются культуры и в основу почвозащитной системы земледелия на неполивных и орошаемых землях положены научно обоснованные севообороты с оптимальной структурой посевных площадей, система обработки почвы и почвозащитная влагосберегающая технология возделывания сельскохозяйственных культур, система удобрений, семеноводства сельскохозяйственных культур мероприятия по борьбе с болезнями и вредителями растений, система машин для почвозащитного земледелия, комплекс мероприятий по развитию кормопроизводства.		4РО <sub>ПК3</sub>
25	Агрохимия	Дисциплина "Агрохимия " изучает рациональную систему удобрений в севооборотах, изменение плодородия почвы, расчет удобрений под различные с/х культуры, вопрос разработки системы удобрений по балансу элементов питания, проведение химического анализа растений и удобрений	5	3РО <sub>ОПК2</sub>
26	Сельскохозяйственная химия	Формирование представлений, умений и практических навыков по основам питания сельскохозяйственных культур, являющихся научной основой интенсификации сельскохозяйственного производства за счет экономически обоснованного, ресурсосберегающего и экологически безопасного применения удобрений		3РО <sub>ПК2-</sub>
27	Микробиология сельскохозяйственн	Знание микробиологии, морфологии, физиологии, генетики, экологии микроорганизмов, их роль в	5	1РО <sub>УК5</sub>

	ых растений	превращениях веществ в природе, получение новых высокопродуктивных, устойчивых форм растений при помощи культуры клеток, ткани и органов растений на искусственных питательных средах.		
28	Основы микробиологии	Курс подробно знакомит с разнообразными биологически активными веществами растений, принимающими участие в процессах регуляции жизнедеятельности разных организмов.		1РО <sub>УК5</sub>
29	Землеустройство	Наука, которая обеспечивает рациональное и эффективное использование земли. Это первый специальный предмет, который знакомит студентов с особенностями земли, как средства производства, с раз-личными с/х угодьями и способами их организаций, с плано-картографическими материалами, на основе которых составляют научно-обоснованные проекты межхозяйственного и внутривхозяйственного землеустройства.	5	4РО <sub>ПК4</sub>
30	Картография	Формирование знаний по методам картографического отображения объектов и явлений, созданию и исследованию топографических и тематических карт для целей народного хозяйства, охране окружающей среды и природных ресурсов. ознакомление с методами размножения подлинных вариантов тематических карт, построение новой картографической съемки.		1РО <sub>УК4</sub>
31	Карантин растений	Карантин сельскохозяйственных культур и техника безопасности. Вредители зерновых и кормовых бобовых культур и специфика применения комплекса защитных мероприятий. Вредители технических культур и система защитных мероприятий. Вредители картофеля. Вредители овощных и бахчевых культур и роль профилактических мероприятий.	5	1РО <sub>ОПК1</sub>
32	Государственный контроль в области растений	Закон Республики Казахстан “ О карантине растений”, карантинный, фитосанитарный сертификат, карантинные вредители и сорняки на территории РК., карантинные сорные растения: амброзия полыннолистная, амброзия многолетняя, карантинные вредители картофеля, карантинные вредители: американская белая бабочка, лабораторные экспертизы, оценка, анализ фитосанитарного риска, карантинные питомники, оранжереи и сортоучастки в предотвращении заноса и распространения карантинных объектов в Казахстане		1РО <sub>ОПК1</sub>
33	Сельскохозяйственная мелиорация	Общие понятия о мелиорации. Водно-физические показатели почвы, используемые в мелиорации. Водный баланс почвы. Режим орошения сельскохозяйственных культур. Основные сведения об орошении. Оросительная система и ее элементы. Типы оросительных систем. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур. Норма полива, сроки полива, методы полива, водный баланс почвы, орошение, осушение, эрозия, подпочвенное, лиманное орошение, лиман, сточные воды, техника и способы полива, химическая, гидромелиорация, агротехническая, культурно – техническая, подпочвенная мелиорация	5	1РО <sub>ПК2</sub>
34	Растениеводство на орошаемых землях	Общие понятия о мелиорации. Водно-физические показатели почвы, используемые в мелиорации. Водный баланс почвы. Режим орошения с/х культур.		1РО <sub>ПК2</sub>

		Основные сведения об орошении. Оросительная система и ее элементы. Типы оросительных систем. Источники воды для орошения с/х культур. Норма полива, сроки полива, методы полива, водный баланс почвы, орошение, осушение, эрозия, подпочвенное, лиманное орошение, лиман, сточные воды, техника и способы полива, химическая, гидромелиорация, агротехническая, культурно – техническая, подпочвенная мелиорация		
35	Плодоовощеводство	Ботаническая классификация и производственно-биологическая группировка плодовых, культурных растений. Центры происхождения. Строение надземной и подземной части. Скелетные, полускелетные и обрастающие ветви, порядок и типы ветвления. Морфология плодового растения. Возрастные периоды роста и плодоношения и задачи агротехники в отдельные периоды. Закономерности плодоношения. Вступление плодовых растений в плодоношение.	5	1РО <sub>УК3</sub>
36	Тепличное хозяйство	Значение овощеводства. Особенности роста и развития овощных растений. Влияние внешних условий на рост, урожай, и качество овощных растений: тепло; свет; влага; питательные вещества; воздух. Общие приемы ухода за овощными культурами. Размножение овощных растений. Способы подготовки семян к посеву. Сроки и способы посева. Особенности уборки урожая овощных культур. Способы обогрева защищенного грунта.		1РО <sub>УК3</sub>
37	Мелиоративное земледелие	Мелиоративное земледелие – как отрасль сельскохозяйственного производства и его особенности. Состояние и перспективы развития мелиоративной системы земледелия. Законы и экологические принципы земледелия. Плодородие и окультуренность почвы. Сорные растения и меры борьбы с ними. Севообороты. Агротехнические основы защиты растений от эрозии. Обработки почвы. Системы земледелия.	5	1РО <sub>ПК2</sub>
38	Орошаемое земледелие	Основные сведения о поливе. Система орошения и ее элементы. Методы полива. Методы поверхностного полива культур. Дождевальные. Борьба с солью во время полива. Эксплуатация оросительных систем. Во время полива на озере или слишком мокрые полив земли.		1РО <sub>ПК2</sub>
39	Защита сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей	Изучает защита сельскохозяйственных культур от вредителей. Многоядные вредители и система защиты от них по зонам и культурам. Вредители зерновых злаковых культур и комплексная система защитных мероприятий. Болезни зерновых культур и комплексная система защитных мероприятий. Болезни бобовых культур и система мероприятий по борьбе с ними	5	4РО <sub>ПК4</sub>
40	Фитопатология	наука о болезнях растений, вызванных патогенами (инфекционные болезни) и экологическими факторами (физиологические факторы). Включает разработку средств борьбы с заболеваниями, профилактику поражения растений.		4РО <sub>ПК4</sub>
41	Точное земледелие	Точное картографирования полей, геоинформационные системы, технология спутниковый позиционирование, высокие технологии сельского хозяйства, кадастровая карта, специальных компьютерных программ, Системы	3	1РО <sub>ПК1</sub>

		GPS-мониторинга, системы орошения, смарт-технологии, радиосистема, электронный севооборот, передвижная агрохимическая лаборатория для координатного забора анализа образцов почвы; картограмма урожайности, GPS приемник точная навигация.		
42	Цифровизация в растениеводстве	Точное картографирования полей, геоинформационные системы, технология спутниковый позиционирование, высокие технологии сельского хозяйства, кадастровая карта, специальных компьютерных программ, Системы GPS-мониторинга, системы орошения, смарт-технологии, радиосистема, электронный севооборот, передвижная агрохимическая лаборатория для координатного забора анализа образцов почвы; картограмма урожайности, GPS приемник точная навигация.		1РОПК1-
<b>Цикл профилирующих дисциплин/Вузovsky компонент/Компонент по выбору</b>				
43	Minor 1 Технологическое Предпринимательство и Стартапы	Изучение основ техпренёрского процесса и основных теоретических подходов к нему, основных приоритетов в развитии технологического предпринимательства и стартапов, процесса доведения идеи до минимально жизнеспособного продукта, используя полученные навыки IT-предпринимателя, методологического базиса методами реализации бизнес-идей	5	4РО <sub>УК4</sub>
44	Minor 2 Электронный бизнес	Основы функционирования глобальной сети Internet, как среды для экономической деятельности и основа электронного бизнеса. Электронная коммерция и её место в современной экономике. Основные способы ведения сетевого бизнеса. Интернет - маркетинг. Платежные системы в Интернет. Модели электронного бизнеса. Организация Web- сайта для ведения собственного электронного бизнеса. Комплекс электронного рынка.		4РО <sub>УК4</sub>
45	Технология производства продукции растениеводства	Факторы жизни растений и законы земледелия. Севообороты в интенсивном земледелии. оставление севооборотов. Морфологические особенности зерновых хлебов. Зерновые хлеба 1 и 2 группы. Морфологические особенности кукурузы. Технические культуры. Характеристика и водно-физические свойства почвы севооборота.	5	1РО <sub>ОПК1</sub>
46	Зерноведение с основами растениеводства	Производство и использование зерна. Систематика и классификация зерна. Основные сведения из жизни зерновых культур. Морфологическая характеристика и анатомическое строение плодов и семян. Факторы, влияющие на состав и качество зерна при его выращивании. Оценка качества зерна. Отбор и подготовка проб зерна для анализа.		1РО <sub>ОПК1</sub>
47	Защитное лесоразведение	Производство и использование зерна. Систематика и классификация зерна. Основные сведения из жизни зерновых культур. Морфологическая характеристика и анатомическое строение плодов и семян. Факторы, влияющие на состав и качество зерна при его выращивании. Оценка качества зерна. Отбор и подготовка проб зерна для анализа.	5	2РО <sub>ОПК2</sub>
48	Основы лесоводства	Понятие о едином государственном едином фонде. Лесоустройство. Задачи защиты леса. Заготовка древесины. Рубки ухода. Заготовка лесохимического сырья. Паспортизация, отбор образцов, проверка посевных качеств семян. Основные понятия, используемые в настоящем Кодексе. Объекты и		2РО <sub>ОПК2</sub>

		субъекты лесных правоотношений. Право лесопользования и лесоразведения. Нарушения в области лесного законодательства РК. Лесистость. Классификация лесов РК по категориям защитности. Лесной фонд по регионам РК.		
49	Кормопроизводство	Достижения науки и передового опыта в кормопроизводстве. Классификация кормов и основные требования к ним. Понятие о кормовой кормопротеиновой единице. Значение белка и протеина в кормах. Переваримый протеин и методы оценки сбалансированности кормов по переваримому протеину. Кормовое достоинство ячменя. Биологические особенности и технологии возделывания ячменя. Кормовое достоинство овса. Биологические особенности и технологии возделывания овса. Кормовое достоинство гороха и нута. Биологические особенности гороха и нута. Технологии возделывания гороха и нута	5	1РО <sub>УК3</sub>
50	Луговедение	Достижения науки и передового опыта в кормопроизводстве. Классификация кормов и основные требования к ним. Понятие о кормовой кормопротеиновой единице. Значение белка и протеина в кормах. Переваримый протеин и методы оценки сбалансированности кормов по переваримому протеину. Кормовое достоинство ячменя. Биологические особенности и технологии возделывания ячменя, овса. Кормовое достоинство овса.		1РО <sub>УК3</sub>
51	Зональные системы земледелия	Факторы жизни растений и законы земледелия. Биологические факторы плодородия почв. Агрохимические факторы плодородия почв. Агрофизические свойства почвы. Водный режим почв. Биологические особенности сорных растений. Воздушный, тепловой и пищевой режим почвы. Интенсивные, переходные, современные, агроландшафтные системы земледелия, приемы адаптации системы земледелия РК, цифровое земледелие, почва, зона, нулевая технология, агротехнические мероприятия,	5	1РО <sub>ПК1</sub>
52	Интенсивные системы земледелия	Водный режим почв. Биологические особенности сорных растений. Воздушный, тепловой и пищевой режим почвы, влиянии системы земледелия на плодородие почв, знать, что такое дефляция, виды эрозии, почвозащитные системы земледелия; уметь составлять зональную систему севооборотов в хозяйстве, разрабатывать мероприятия по системе земледелия для конкретного хозяйства или района; иметь навыки разработки технологической карты по возделыванию той или иной с.-х. культуры.		3РО <sub>ПК2</sub>
53	Органическое земледелие	Взаимовлияние макро- и микроэлементов на их мобилизацию и иммобилизация в почве и поступление в растение. Техногенное воздействие на почву. Баланс питательных элементов в земледелии разной специализации. Основные звенья биологического земледелия и их оценка. Система обработки почвы и севообороте. Баланс органического вещества в эродированном черноземе при разных способах обработки почвы. Химическая мелиорация и другие приемы воспроизводства плодородия и улучшения свойств почвы.	5	1РО <sub>ПК1-</sub>
54	Адаптивное земледелие	Изучает севооборот со сбалансированным соотношением почворазрушающих и		4РО <sub>ПК2</sub>

		почвовосстанавливающих культур, минимизированная обработка почвы (от глубокого безотвального рыхления до посева в стерню), экологически ориентированная система применения органических и минеральных удобрений, широкое использование биологических методов защиты растений, использование сортосмесей и поликультур, многолетних трав.		
55	Стандартизация и сертификация растениеводческой продукции	Законодательная и нормативная основа стандартизации. Виды и категории нормативных документов. Особенности растениеводческой продукции как объекта стандартизации. Стандартизация зерновых культур, картофеля, овощей и плодов. Классификация показателей качества зерна, нормируемых государственными стандартами. Подтверждение соответствия продукции. Виды и формы подтверждения соответствия. Схемы подтверждения соответствия. Порядок проведения подтверждения соответствия.	3	1РО <sub>ОПК1</sub>
56	Инновационные технологии и мониторинг земледелия	Инновации и инновационная деятельность в АПК. Значение распространения инновационных технологий в агрономии в целях устойчивого функционирования всех отраслей растениеводства и обеспечение продовольственной безопасности государства. Система инноваций, их классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии. Роль аграрной науки как источника инноваций. Агротехнологии, как механизм управления производственным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах с целью получения урожайности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда и средств и высокой степени экологической безопасности.		1РО <sub>УК3</sub>
57	Диверсификация в растениеводстве	Изучение морфологических и биологических, экономических и экологических особенностей новых альтернативных культур, разработать и совершенствовать систем обработки почвы, устойчивость сроков сева, способов посева, норма высева и глубины заделки семян. Создать благоприятные условия для получения максимальной продукции с единицы площади.	5	3РО <sub>ПК3</sub>
58	Технология возделывания малораспространенных культур	Основные виды малораспространенных культур и их классификация, биологические и морфологические особенности малораспространенных культур, особенности технология возделывания малораспространенных культур, севообороты, составление технологической карты возделывания сельскохозяйственных культур; организация полевых работ в соответствии с технологической картой возделывания сельскохозяйственных культур, методы и сроки уборки урожая.		1РО <sub>УК3</sub>

