

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

Рассмотрено
на заседании Ученого
совета университета
Протокол № 15
от «28» 05 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
Председателя Правления
НАО "Казахский агротехнический
университет им. С.Сейфуллина"



А.М. Абдыров
_____ 2020 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«СЕЛЕКЦИЯ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР»**

Код и классификация области образования: 7М08 Сельское хозяйство и биоресурсы

Код и классификация направлений подготовки: 7М081 Растениеводство

Код в Международной стандартной классификации образования: 0812

Присуждаемая степень: магистр сельского хозяйства по образовательной программе «Селекция полевых культур»

Срок обучения: 2 года (научно-педагогическое)

Нур-Султан, 2020

Авторский коллектив:

ФИО	Место работы	Должность, ученая степень, звание
Амантаев Бекзак Омирзакович	КАТУ им С. Сейфуллина	Зав кафедрой, к.с.-х.н
Стыбаев Гани Жасымбекович	КАТУ им С. Сейфуллина	к.с.-х.н., профессор
Кипшакбаева Гульден Амангельдиновна	КАТУ им С. Сейфуллина	к.с.-х.н., старший преподаватель
Рысбекова Айман Бокеновна	КАТУ им С. Сейфуллина	к.с.-х.н., ассоциированный профессор
Жумагулов Иглик Имангалиевич	КАТУ им С. Сейфуллина	к.с.-х.н., доцент

Авторский коллектив утвержден приказом по НАО "КАТУ им.С.Сейфуллина" № 932-Н от 12.12.2018 г.

Образовательная программа "Селекция полевых культур" рассмотрена на заседании кафедры «Земледелие и растениеводство» протокол № 9 от «20» мая 2020 г., одобрена Советом Агрономического факультета протокол № 10А от «26» мая 2020 г.

Декан агрономического факультета



Стыбаев Г.Ж.

Заведующий кафедры



Амантаев Б.О.

Содержание

№	Наименование компонента	Страница
1	Паспорт образовательной программы	4
2	Общая характеристика образовательной программы	4
3	Компетентностная модель (портрет) выпускника	5
4	База прохождения профессиональных практик	14
5	Структура образовательной программы	15
6	Приложение 1. Академический календарь	16
7	Приложение 2. Рабочий учебный план	17
8	Приложение 3. Описание дисциплин обязательного и вузовского компонентов	18
9	Приложение 4. Описание дисциплин компонента по выбору	26

1 Паспорт образовательной программы

Цель образовательной программы

Образовательная программы «Селекция полевых культур» создана на основе запроса работодателей в связи с возросшей потребностью в специалистах, обладающих общекультурными, профессиональными компетенциями способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда.

Целью образовательной программы “Селекция полевых культур» является – подготовка специалистов с высоким уровнем ведения селекционного процесса с целью создания высокопродуктивных сортов и гибридов полевых культур, способных сформулировать и решать современные научные и практические проблемы в области селекции, успешно осуществлять преподавательскую, научно-исследовательскую и управленческую деятельность.

Задачи образовательной программы:

- изучение и применение теоретических, методологических основ в области селекции полевых культур;

- формирование научно-исследовательских и педагогических компетенций;

- совершенствование знаний иностранного языка для использования в профессиональной деятельности;

- подготовка профессиональных кадров, способных самостоятельно решать производственные проблемы.

Выпускники являются научно-педагогическими кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно решать производственные проблемы методами научных исследований.

2 Общая характеристика образовательной программы

Образовательная программа «Селекция полевых культур» разработана в соответствии с классификатором направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием и согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификаций. Образовательная программа содержит теоретическое обучение, включающее изучение циклов базовых и профилирующих дисциплин, а также итоговую аттестацию. Образовательная программа спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин и содержит 6 модулей, формирующих общекультурные, специальные языковые и профессиональные компетенции.

Актуальность образовательной программы обусловлена, прежде всего, необходимостью подготовки высоко квалифицированных в условиях постоянно возрастающей роли наукоемкого производства в сельском хозяйстве. Данная программа направлена на закрепление и расширение теоретических знаний магистранта с дальнейшим их использованием в практике.

Конкурентные преимущества, это подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки, образования и сельскохозяйственного производства, обладающих комплексом современных знаний, навыков и умений в области универсальными, профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда.

Уникальность образовательной программы - подготовка кадров готовых к самостоятельной научно-исследовательской, педагогической, методической, организационно-управленческой деятельности, способных внести эффективный вклад в развитие направления сельскохозяйственных культур, обладающих высоким уровнем общей и профессиональной культуры за счет качественной подготовки компетентных кадров посредством создания условий для качественного образования, базирующегося на реализации инновационных программ и технологий обучения.

3 Компетентностная модель (портрет) выпускника

Сфера профессиональной деятельности

Выпускники освоившие программу образовательной программы «Селекция полевых культур» могут работать в:

- научно-исследовательских, научно-производственных и производственных организациях в области сельского хозяйства, селекции и семеноводства, защиты сельскохозяйственных растений, семеноводческих хозяйствах;

- местных и республиканских государственных учреждениях, а также в предприятиях различных видов сельскохозяйственных формирований;

- образовательных сферах высшего, средне - специального, профессионально-технического, заведениях аграрного и биологического профиля;

- научно-производственных учреждениях, в аппаратах местных, районных, областных, республиканских структур Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Виды профессиональной деятельности

Магистры образовательной программы «Селекция полевых культур» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская;
- образовательная педагогическая деятельность.

Базовые компетенции

Выпускники образовательной программы «Селекция полевых культур» должны владеть следующими базовыми компетенциями:

иметь представление:

- о роли науки и образования в общественной жизни;
- о современных тенденциях в развитии научного познания в области сельского хозяйства;
- об актуальных методологических и философских проблемах естественных (социальных, гуманитарных, экономических) наук;
- о профессиональной компетентности преподавателя высшего и специального образования, колледжа.

знать:

- методологию научного познания в области сельского хозяйства;
- принципы и структуру организации научной деятельности;
- психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения;
- психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения;
- химический состав, свойства химических средств защиты растений, органических и минеральных удобрений, превращение их в почве, миграцию и их биологический круговорот;
- классификацию и токсичность пестицидов, основы устойчивости вредных организмов к пестицидам;
- особенности химического состава важнейших сельскохозяйственных культур и его влияние на качество продукции;
- агрохимические свойства почв и пути повышения почвенного плодородия;
- особенности питания и удобрения зерновых, зернобобовых, технических, кормовых, овощных, плодовых, ягодных культур, сенокосов и пастбищ, методы расчета экономической и энергетической эффективности применения удобрений.

уметь:

-свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах;

-обобщать результаты научно-исследовательской и аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, отчета, аналитической записки и др.;

-использовать полученные знания для профессионального развития и применения идей в контексте научных исследований;

-критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений;

-интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач;

-путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации;

-работать с обучающимися и вести с ними учебную, научно-исследовательскую и другие виды работ;

-применять знания педагогики и психологии высшего и специального образования, колледжа в своей педагогической деятельности;

-применять интерактивные методы обучения;

-проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

-креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций;

-использовать методику составления системы интегрированной защиты растений с учетом влияния естественных регуляторных факторов;

-составлять модели химической и интегрированной защиты сельскохозяйственных культур;

- использовать в практической деятельности результаты агрохимических исследований;

- разрабатывать и обосновывать систему применения удобрений для хозяйства, севооборота, угодья, культуры;

иметь навыки:

- профессионального общения и межкультурной коммуникации на казахском, русском и иностранном языке;

- ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме на казахском, русском и иностранном языках;

- расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре; научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач;

- осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения в учебных заведениях высшего и специального образования, колледжах;

- методики преподавания профессиональных дисциплин в области земледелия и растениеводства;

- использования современных информационных технологий в образовательном процессе;

- формирования практических навыков преподавания в высшей школе, средне-специальных, профессионально-технических учебных заведениях для проведения необходимых циклов лекционных и практических занятий по агрономическим дисциплинам;

- расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре; методикой составления плана применения химических средств защиты растений;

- методикой оптимального подбора пестицидов и биологических средств защиты растений при разработке интегрированных систем защиты растений от вредных организмов;

- агрохимическими методами анализа почв, органических и минеральных удобрений;

- методикой расчета агрономической, экономической и энергетической эффективности применения удобрений.

быть компетентным:

- в общении в профессиональной области на иностранном языке;
- в способах обеспечения постоянного обновления знаний через, расширение профессиональных навыков и умений;

- в области методологии научных исследований;

- в выполнении научных проектов и исследований в области растениеводства и земледелия;

проводить учебные занятия в учреждениях среднего специального и высшего образования, разрабатывать и использовать учебно-методическое обеспечение, руководить научно-исследовательской работой обучающихся;

- в вопросах современных образовательных технологий;

- в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.

Профессиональные компетенции

Выпускники образовательной программы «Селекция полевых культур» должны владеть следующими ключевыми компетенциями:

знать:

-о современных методах селекции, о путях его развития и совершенствовании на основе новейших открытий в генетике и молекулярной биологии;

-методы создания исходного материала для селекции полевых культур;

-методики проведения испытания селекционного материала, сортов, гибридов и потомств элитных растений в соответствующих селекционных питомниках;

-требования к районированию сортов и гибридов;

-современные методы исследования структуры и функции клеток;

-структурную и молекулярную организацию клеток растений,

-механизмы клеточного функционирования;

-механизмы клеточного деления и дифференцировки;

-механизмы внутриклеточной регуляции;

-основные принципы организации генома;

-структуру и функцию про – и эукариотического гена;

-строение хромосом и их функции;

-о достижениях отечественных и зарубежных ученых и практиков в области селекции и семеноводства;

-общетеоретические основы зональных систем земледелия;

- о факторах влияния на формирование плодородия почвы и методов воспроизводства плодородия почвы в различных почвенно-климатических зонах ;

-приемы регулирования условий жизни растений в зональных системах земледелия;

- особенности системы земледелия в условиях Северного Казахстана;

- научные основы обработки почвы, принципы минимализации обработки почвы;

- эрозию почвы и меры борьбы с ней;

-особенности севооборотов в различных современных системах земледелия;

- виды сорных растений и меры борьбы с ними в почвозащитной системе земледелия;

-знать и понимать сущность основных этапов физиологии роста и развития растений, физиолого-биохимических процессов в периоды

онтогенеза (эмбриональный, ювенильный, репродуктивный, зрелости, старения);

- особенности роста клеток и органов растения, этапов их развития;
- экологические аспекты важнейших физиологических процессов и их особенности в зависимости от влияния внешних условий;
- взаимодействие гормонов роста и их применение в практике растениеводства;
- современные методы научной агрономии;
- основные элементы методики полевого опыта;
- основные принципы обработки данных полевого опыта
- влияние методики полевого опыта на его ошибку;
- историю развития биоинформатики, принципы и методы геномной, белковой и клеточной инженерии;
- методов фундаментальных и прикладных исследований биологической информатики;
- современные проблемы молекулярной биологии, решаемые с использованием компьютерного программирования и моделирования;
- основы фундаментальных и прикладных наук для решения научно-исследовательских, информационно-поисковых задач;
- актуальные проблемы и тенденции развития сельскохозяйственных наук;
- теоретические основы селекции полевых культур; основы биометрии в селекции и генетике растений;
- современные методы и способы селекции и семеноводства и обоснованного их использования при создании новых сортов и воспроизводстве сорта;
- вузовскую педагогику и психологию;
- методику преподавания дисциплин аграрного направления.

уметь:

- определять виды и разновидности полевых культур;
- осуществлять на практике приемы гибридизации и техники скрещивания;
- проводить отборы;
- анализировать наследование признаков и свойств в ряду поколений гибридов полевых культур;
- выращивать элитные семена полевых культур;
- использовать полученные знания на практике, выбирать методы исследования, адекватные поставленной задаче.

- анализировать современную научную литературу по клеточной биологии и научным проблемам, рассматриваемым в данной дисциплине;
- выделять важнейшие проблемные вопросы и прогнозировать возможные их решения;
- формулировать и обосновывать выводы, обосновывать свои предложения в области селекции и семеноводства;
- регулировать условия произрастания растений в зональных системах земледелия и особенности системы земледелия в условиях Северного Казахстана;
- применение севооборотов в различных современных системах земледелия;
- приобретение практических навыков проведения экспериментов по изучению основных физиологических процессов|;
- использовать в работе с объектами методы световой микроскопии,
- использовать методы исследования и анализа живых систем (математическими методами обработки результатов исследований);
- четко и ясно сообщать свои выводы и знания по физиологии роста и развития растений, как теоретической основы повышения продуктивности растений.
- правильно выбирать земельный участок для опыта;
- планировать, закладывать и проводить многолетние однофакторные и многофакторные опыты;
- вести документацию и отчетность по полевому опыту;
- иметь навыки:**
- техники закладки полевого опыта;
- методики планирования эксперимента;
- работы с методами учета урожая;
- работы с методами предварительной обработки экспериментальных данных;
- по работе с принципами обработки многолетних данных полевых опытов;
- по обработке экспериментальных данных;
- по демонстрации базовых представлений о технологиях биоинформатики и применять их на практике;
- по критическому анализу полученной информации и представлении результатов исследований;
- по ведению патентного поиска в рамках области исследований,
- обсуждать проблемы, аргументировать выводы и грамотно оперировать информацией;

-по использованию методологических и методических подходов, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения

-по использованию методов селекционно-генетического анализа в селекции полевых культур;

- участия в научной дискуссии;

- принятия независимых суждений и самостоятельных решений;

- свободно ориентироваться в теоретической и методической базе;

- отстаивать свою точку зрения;

- работы с электронными ресурсами различных уровней;

- по приобретению теоретических и практических навыков работы с современными методами селекции.

- осуществлению на практике приемов гибридизации и техники скрещивания, проводить индивидуальный и массовый отборы;

- борьбы с сорными растениями в почвозащитной системе земледелия;

- в составлении зональных систем (агроландшафтный) земледелия с учетом почвенно-климатических условия хозяйства;

- владения методами диагностики роста и развития различных сортов растений;

- работы с современным лабораторным и селекционным оборудованием;

- к практическому использованию углубленных знаний в области научной агрономии;

- критического анализа и оценки современных научных достижений, а также генерирование новых идей при решении практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- создания искусственных генетических систем с заданными свойствами;

-самостоятельного проведения патентного поиска в области проведения научно-исследовательских работ по актуальным вопросам селекции полевых культур;

-работы с научной литературой, приемами написания статей, анализа методологических проблем;

- методики создания и использования моделей для прогнозирования различных процессов и явлений, осуществляя при этом качественный и количественный анализ и синтез;

- педагогического мастерства.

быть компетентным в:

- владении методологией теоретических и экспериментальных исследований в области генетики и селекции растений;
- применении методов защиты растений и экспериментальных исследований в селекции сельскохозяйственных культур;
- владении методологией производства сельскохозяйственной продукции;
- владении методикой и техникой селекционного и семеноводческого процессов, способностью к разработке и совершенствованию различных методов отбора, внутривидовой и отдаленной гибридизаций;
- владение навыками выделения и культивирования растительных клеток;
- владение методами молекулярно-генетического анализа;
- проведении апробационных работ сортов сельскохозяйственных культур
- квалифицированно проводить научные исследования в области селекции и семеноводства;
- применении земледельческих приемов, способствующих сохранению и повышению плодородия почв , защиты почвы от эрозии и позволяющих повышению урожайности с/х культур в различных почвенно-климатических зонах;
- разработке новых методов проектирования исследований и организации сельскохозяйственного производства;
- практическом использовании знаний в области научной агрономии, селекции и генетики растений;
- проведении анализа научных и экспериментальных данных в области селекции сельскохозяйственных культур;
- освоении и реализации управленческих инновации в профессиональной деятельности, осваивать и внедрять в учебный процесс инновационные образовательные технологии.

4 База прохождения профессиональных практик

В образовательной программе «Селекция полевых культур» предусмотрена педагогическая и исследовательская практика – 9 кредитов и ориентированы на профессионально-педагогическую подготовку магистранта. Так же выполняется научно-исследовательская работа магистранта включая выполнение магистерской диссертации – 24 кредита.

Прохождение практик магистрантов планируется в период весенне-посевной компании и уборки сельскохозяйственных культур, в кампусе Казахского агротехнического университета им.С.Сейфуллина и на опытных участках научно-исследовательских институтов различных регионов республики.

В качестве базы практики используются стационарные поля ТОО «Казахский НИИ земледелия и растениеводства», ТОО «Научно – производственный центр зернового хозяйства им. А.И.Бараева», ТОО «КазНИИ животноводства и кормопроизводства», ТОО «НИИ Картофелеводства и овощеводства», ТОО «Павлодарский НИИ сельского хозяйства», ТОО «Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства», ТОО «Восточно-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», ТОО «Каз НИИ рисоводства», ТОО «Северо-Казахстанский НИИ сельского хозяйства», ТОО «Костанайский НИИСХ», ТОО «Карабалыкская сельскохозяйственная опытная станция», ТОО «Карагандинская опытная станция», ТОО «Опытное хозяйство масличных культур», ГУ «Республиканский научно – методический центр агрохимической службы», ГУ «Целинная региональная инспектура по сортоиспытанию с.х. культур» МСХ РК, кампус Казахского агротехнического университета им.С.Сейфуллина.

Способы проведения профессиональных практик: стационарная, выездная-полевая.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и состоянием здоровья.

5 Структура образовательной программы

№ п/п	Наименование циклов дисциплин и видов деятельности	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1.	Теоретическое обучение		
1.1	Цикл базовых дисциплин (БД)	1050	35
	в том числе:		
1	Иностранный язык (профессиональный)	150	5
2	Английский язык для академических целей	150	5
3	История и философия науки	150	5
4	Педагогика высшей школы	90	3
5	Психология управления	150	5
6	Интегрированная защита растений	150	5
7	Оптимизация питания сельскохозяйственных культур	150	5
8	Педагогическая практика	60	2
1.2	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1470	49
1	Теория и практика в селекции и семеноводстве	150	5
2	Системы земледелия и производство растениеводческой продукции	150	5
3	Методика опытного дела	150	5
4	Патентование и защита интеллектуальной собственности	150	5
5	Исследовательская практика	270	9
6	Генетика растений с основами селекций	150	5
7	Клеточная биология растений	150	5
8	Физиологические аспекты роста и развития растений	150	5
9	Биоинформатика	150	5
1.3	Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации (НИРМ)	720	24
1.4	Итоговая аттестация (ИА)	360	12
	Оформление и защита магистерской диссертации (ОиЗМД)	360	12
	Итого	3600	120

Приложение 1. Академический календарь***

Академический календарь на 2020-2022 учебный год

Образовательная программа “Селекция полевых культур”

направление подготовки М131 Растениеводство, область образования Сельское хозяйство и биоресурсы

Научно-педагогическое направление

Степень: магистр сельскохозяйственных наук по образовательной программе “Селекция полевых культур”

Срок обучения: 2 года

Форма обучения: очная

КУРС	Сентябрь							Октябрь							Ноябрь							Декабрь							Январь							Февраль							Март							Апрель							Май							Июнь							Июль							Август						
I	2020	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	7	14	21	28																														
	2021	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	7	14	21	28																															
II	2021	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	7	14	21	28																														
	2022	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	7	14	21	28																															

Примечание: НИРМ - 16 кредитов в период теоретического обучения

П - презентационная неделя
 • - теоретическое обучение
 РК - рубежный контроль
 :: - сессия экзаменационная

ПП - педагогическая практика
 ПИ - исследовательская практика
 = - каникулы

А - итоговая аттестация
 Н - НИРМ

Праздничные дни:

30 августа - День Конституции
 21 августа - Курбан Айт
 1 декабря - День Первого Президента
 16, 17 декабря - День независимости
 1, 2 января - Новый год
 7 января - Рождество Христово

8 марта - Международный женский день
 21, 22, 23 марта - Наурыз мейрамы
 1 мая - Праздник единства народа Казахстана
 7 мая - День защитника Отечества
 9 мая - День Победы
 6 июля - День столицы

Всего недель: теоретическое обучение - 30 недель
 экзаменационная сессия - 5 недель
 каникулы зимние - 5 недель
 каникулы летние -
 летний семестр - 4 недель

*** Рассматривается и утверждается в начале учебного года

Приложение 2 Рабочий учебный план

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН																													
на 2020-2022 учебные годы																													
для Модульной образовательной программы "Селекция полевых культур"																													
по специальности М131 – Растениеводство																													
Степень: Магистратура по направлениям (Научно-педагогическое)																													
Форма обучения: Очное (магистратура 2 года) триместр																													
Год поступления: 25-05-2020																													
Шифр модуля	Наименование модуля	Цикл дисциплины	Компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Академические кредиты	Контроль по семестрам			Объем в часах						Распределение объема учебных часов по семестрам/триместрам/кварталам													
							Экзамены	Дифференцированный зачет(практика)	Дифференцированный зачет(курсовая)	Всего	Аудиторные	в т.ч.			СРМП	СРМ	1	2	3	4	5	6							
												Лекции	Практические	ЛПЗ															
Количество недель в семестре/триместре/квартале																													
Модули специальности/образовательной программы																													
1	Общественно-педагогический	БД	ВК	IFN 5201	История и философия науки	5	1			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80	10												
2		БД	ВК	PVSH 5203	Педагогика высшей школы	3	1			90	30	1/20	0/10		0/12	3/48	10												
3		БД	ВК	PU 5204	Психология управления	5	1			150	50	2/30	1/20		1/20	5/80	10												
4	Современные основы селекции и семеноводство сельскохозяйственных культур	БД	ВК	PP 5205	Педагогическая практика	2				0	0						10												
5		ПД	ВК	TPSS 5302	Теория и практика в селекции и семеноводстве	5	3			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80		10											
6		ПД	КВ	Вio 6305	Биоинформатика	5	4			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80			10										
7	Языковые дисциплины	ПД	КВ	MKBR 6306	Молекулярная и клеточная биология растений	5	4			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80				10									
8		ПД	КВ	GOSS 6308	Генетика с основами селекции и семеноводства	5	5			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80						10							
9		БД	ВК	IYaP 5202	Иностранный язык (профессиональный)	5	1			150	50		3/50		1/20	5/80	10												
10	Питание и защита растений	БД	ВК	AYaDAC 5206	Английский язык для академических целей	5	2			150	50		3/50		1/20	5/80		10											
11		БД	КВ	IZR 5209	Интегрированная защита растений	5	2			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80	10												
12		БД	КВ	OPSK 5210	Оптимизация питания сельскохозяйственных культур	5	2			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80	10												
13	Производство сельскохозяйственных	ПД	ВК	SZPRP 5303	Системы земледелия и производство растениеводческой продукции	5	3			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80		10											
14		ПД	КВ	FORRPK 6307	Физиологические основы роста и развития полевых культур	5	4			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80					10								
15		БД	ВК	IP 5207	Исследовательская практика	5				0	0							10											
16	Методика научных исследований	БД	ВК	IP 6208	Исследовательская практика	4				0	0											10							
17		ПД	ВК	MOD 5301	Методика опытного дела	5	2			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80	10												
18		ПД	ВК	PZIS 6304	Патентование и защита интеллектуальной собственности	5	5			150	50	1/20	2/30		1/20	5/80													
Научно-исследовательская работа (НИР)																													
19	Исследовательская работа	НИР	ВК	NIRMVVMD 5501	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	5				0	0										10								
20		НИР	ВК	NIRMVVMD 6502	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	1				0	0													10					
21		НИР	ВК	NIRMVVMD 6503	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	10				0	0															10			
22		НИР	ВК	NIRMVVMD 6504	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации	8				0	0																		10
Итого теоретического обучения						73	15	0	0	2190	730	270	460	0	292	1168													
ДВО	Дополнительные виды обучения					35																							
ПП	Педагогическая практика					2	12		1						60														
ПИ	Исследовательская практика					9	54		3, 4						270														
НИРМ	Научно-исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации					24	144		3, 4, 5, 6						720														
ИА	Итоговая аттестация					12									1260,0														
	Оформление и защита магистерской диссертации					12			6						1260														
	Итого					120					4500	730	270	460	0	292	1168												

Описание дисциплин обязательного и вузовского компонентов

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Иностранный язык (профессиональный)
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Иностранный язык программы бакалавриата
4. Постреквизиты:	Английский язык для академических целей
5. Компетенции:	<p><i>уметь:</i> свободно владеть иностранным языком на профессиональном уровне, позволяющим проводить научные исследования и осуществлять преподавание специальных дисциплин в вузах;</p> <p><i>иметь навыки:</i> - профессионального общения и межкультурной коммуникации на иностранном языке;</p> <p><i>быть компетентным:</i> - в общении зарубежными научными кругами в профессиональной области;</p>
6. Автор курса	Рахимбекова Г.О., доцент
7. Основная литература	<p>Ю.Голицынский «Грамматика. Сборник упражнений», Санкт - Петербург, 2007 г.</p> <p>Jones L. and Alexander R. New International Business English Teacher's Book. Updated edition communication skills in English for business purposes.- United Kingdom: Cambridge University Press, 2000.-224 P.</p> <p>Dignen B., Flinders S., Sweeney S. For work and life. English 365. Personal Study Book with 3 Audio CD.- Dubai: Oriental Press, 2005.- 96 P.</p> <p>Adilbek A. Nogayev The educational-methodical complex of the discipline «Professionally oriented foreign language» for Bachelors on speciality 5B080100- «Agronomy» reflects all the necessary topics and terminology for the preparation of highly qualified specialists. Astana, 2016.</p> <p>5. The Articles published in scientific Journals in the field of Agronomy. - http://www.cabdirect.org - http://www.sciencedirect.com - http://link.springer.com - http://portal.kazatu.kz/e-books/index.php?id=4&lang=ru&p=17 - http://elibrary.ru/rsci_press.asp</p>
8. Содержание дисциплины	Коммуникативно-адекватное употребление правил оформления устных и письменных текстов научно-технического характера на английском языке; ознакомление с требованиями к оформлению документации (в пределах программы), принятыми в международной среде в сфере профессионально-деловой коммуникации; реализация приобретённых речевых умений в процессе выполнения курсовых работ и других учебных заданий, а также выпускной квалификационной работы на английском языке.

Наименование дисциплины	Английский язык для академических целей
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Иностранный язык программы бакалавриата
4. Постреквизиты:	Специальные дисциплины с иностранным языком обучения
5. Компетенции:	<p><i>уметь:</i> -обобщать результаты научно-исследовательской и</p>

	<p>аналитической работы в виде диссертации, научной статьи, отчета, аналитической записки и др. на государственном и иностранном языке.</p> <p><i>иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме на иностранном языке; -расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре. <p><i>быть компетентным:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -в способах обеспечения постоянного обновления знаний через , расширения профессиональных навыков и умений.
6. Автор курса	Китайбекова С.О. PhD доктор
7. Основная литература	<p>Kathy Cox, David Hill <i>English for Academic Purposes</i>, Pearson Longman, 2011.231с.</p> <p>Агабекян И.П., Коваленко П.И. Английский для технических вузов. Серия «Высшее образование». – Ростов н/Д: McCarthy, Michael & O'Dell, Felicity. (2008). <i>Academic Vocabulary in Use</i> (Edition with answers). Cambridge: CUP.</p> <p>Годман А. Толковый словарь английской научной лексики / А. Годман, ЕМФ Пейн. - М.: Рус.яз., 1989.-728 с.</p>
8. Содержание дисциплины	<p>Комплексная теоретико-лингвистическая, практическая и информационно-аналитическая подготовка студента с целью выполнения выпускником функций, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, для самообразовательных и других целей. Овладение продвинутым уровнем Английского языка для академических целей (EAP) позволит свободно оперировать научно-понятийным аппаратом специальности, расширять научно-информационную базу, овладеть умениями интерпретации научной информации, аргументации, убеждения, научной полемики, академического письма. Это обеспечит свободный обмен мнениями на международном уровне в ходе дискуссий, научных конференций и форумов, а также ведение занятий со студентами на иностранном языке по профилю специальности.</p>

Наименование дисциплины	История и философия науки
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Гуманитарные и естественнонаучные дисциплины
4. Постреквизиты:	Дисциплины цикла профилирующих дисциплин
5. Компетенции:	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -методологию научного познания в области сельского хозяйства; -принципы и структуру организации научной деятельности; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать полученные знания для профессионального развития и применения идей в контексте научных исследований; -критически анализировать существующие концепции, теории и подходы к анализу процессов и явлений; -интегрировать знания, полученные в рамках разных дисциплин для решения исследовательских задач; -путем интеграции знаний выносить суждения и принимать решения на основе неполной или ограниченной информации; <p><i>иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -научно-исследовательской деятельности, решения стандартных научных задач; <p><i>быть компетентным:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -в области методологии научных исследований;

	-в выполнении научных проектов и исследований в области растениеводства и земледелия.
6. Автор курса	Бекмаганбетов У.Ж., доцент
7. Основная литература	Апрышко, П.П. Введение в философию / П.П. Апрышко, А.П. Поялков. - М.: Республика, 2012. - 656 с. Бучило, Н.Ф. Философия: учебное пособие / Н.Ф. Бучило. – М.: Проспект, 2013. – 325 с. Канке, В.А. Основы философии. / В.А. Канке. – М.: Логос, 2013.- 288 с.
8. Содержание дисциплины	Предмет философии. Мирозренческие основания науки. Функции науки. Возникновение и становление науки. Наука в Древнем мире, Средневековье и в эпоху Возрождения. Новоевропейская наука – классический этап развития науки. Основные концепции и направления неклассического и постнеклассического этапа развития науки. Структура и уровни научного знания. Наука как профессия. Идеалы и нормы науки. Философские основания науки и научная картина мира. Научные традиции и научные революции. История и философия естественных и технических наук. История и философия социальных и гуманитарных наук. Философские проблемы развития современной глобальной цивилизации.

1. Основная информация о дисциплине:	
Наименование дисциплины	Педагогика высшей школы
2. Количество кредитов	3
3. Пререквизиты:	Психолого-педагогические дисциплины по программе бакалавриата
4. Постреквизиты:	Дисциплины цикла профилирующих дисциплин
5. Компетенции:	<p><i>иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -о профессиональной компетентности преподавателя высшего и специального образования, колледжа; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -психологические методы и средства повышения эффективности и качества обучения; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -работать с обучающимися и вести с ними учебную, научно-исследовательскую и другие виды работ; -применять знания педагогики и психологии высшего и специального образования, колледжа в своей педагогической деятельности; -применять интерактивные методы обучения; -проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; <p><i>иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществления образовательной и педагогической деятельности по кредитной технологии обучения в учебных заведениях высшего и специального образования, колледжах; -методики преподавания профессиональных дисциплин в области земледелия и растениеводства; -использования современных информационных технологий в образовательном процессе; <p><i>быть компетентным:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить учебные занятия в учреждениях среднего специального и высшего образования, разрабатывать и использовать учебно-методическое обеспечение, руководить научно-исследовательской работой обучающихся; -в вопросах современных образовательных технологий; <p><i>Иметь практический навык преподавания по аграрным дисциплинам</i></p>

	- формирование практических навыков преподавания в высшей школе, средне-специальных, профессионально-технических учебных заведениях по проведению необходимых циклов лекционных и практических занятий по агрономическим дисциплинам.
6. Автор курса	Муханбеткалиев Е.Е., доцент
7. Основная литература	Кочкорбаева Э.Ш. Педагогика и психология. Учебное пособие. Астана. 2010г. Кочкорбаева Э.Ш. Общая педагогика ОЭЖ Астана, 2012 Бекбаева Ж.С. «Общая психология» Астана. 2010ж Сластенин В.А. Общая педагогика. 1 часть, М.: 2003 г. Кубрушко П.Ф. Дидактическое проектирование. учебно-практическое пособие М.: 2001 г.
8. Содержание дисциплины Введение в предмет «Педагогика в высшей школе». Управление образовательными системами. Педагогическая деятельность в высшей школе. Организация и планирование деятельности преподавателя в высшей школе. Основы дидактики высшей школы. Процесс обучения и развития человека. Цели, задачи и функции обучения. Закономерности образовательного процесса и их учет в проектировании педагогической деятельности в высшей школе. Формы и методы обучения и условия их выбора в реальной педагогической деятельности высшей школы.	

Наименование дисциплины	Психология управления
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Психолого-педагогические дисциплины по программе бакалавриата
4. Постреквизиты:	Дисциплины цикла профилирующих дисциплин
5. Компетенции:	<i>знать:</i> -психологию познавательной деятельности студентов в процессе обучения; <i>уметь:</i> -проводить информационно-аналитическую и информационно-библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; -креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций; <i>иметь навыки:</i> -профессионального общения и межкультурной коммуникации; -ораторского искусства, правильного и логичного оформления своих мыслей в устной и письменной форме; -расширения и углубления знаний, необходимых для повседневной профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре. <i>быть компетентным:</i> -в способах обеспечения постоянного обновления знаний, расширения профессиональных навыков и умений.
6. Автор курса	Муханбеткалиев Е.Е., доцент
7. Основная литература	Кочкорбаева Э.Ш. Педагогика и психология. Учебное пособие. Астана. 2010г. Кочкорбаева Э.Ш. Общая педагогика ОЭЖ Астана, 2012 Бекбаева Ж.С. «Общая психология» Астана. 2010ж Сластенин В.А. Общая педагогика. 1 часть, М.: 2003 г. Кубрушко П.Ф. Дидактическое проектирование. учебно-практическое пособие М.: 2001 г.
8. Содержание дисциплины Роль науки и образования в общественной жизни; современные	

тенденции в развитии научного знания. Знание для развития и применения идей в контексте научных и педагогических исследований; применять знания педагогики и психологии высшей школы в своей педагогической деятельности; использование интерактивных методов обучения; креативное мышление и творческий подход к решению новых проблем и ситуаций; обобщить результаты научно - исследовательских и анализа в виде тезисов, научных статей, докладов, аналитических записок и др.; Методология научно-педагогических исследований; в области научной и научно - педагогической деятельности в высших учебных заведениях; владение современными образовательными технологиями и в выполнении научных проектов и исследований в профессиональной сфере.

Наименование дисциплины	Теория и практика в селекции и семеноводстве
2. Количество кредитов	5 кредитов теория, 5 кредитов практика
3. Пререквизиты:	Защита растений, фитопатология, энтомология, гербология, селекция и семеноводство с/х культур
4. Постреквизиты:	дисциплины профессиональной деятельности
5. Компетенции:	<p><i>иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - о достижениях отечественных и зарубежных ученых и практиков в области селекции и семеноводства; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические и практические основы селекции и семеноводства, современные методы селекции, пути его развития и совершенствования на основе новейших открытий в биологии, понятие: сорт, организация сортоиспытание и районирование, система размещения и внедрения в производство сортов и гибридов. <p><i>уметь:</i></p> <p>формулировать и обосновывать выводы, приносить свои предложения в области селекции и семеноводства</p> <p><i>иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение теоретических и практических навыков работы с современными методами селекции. - осуществлять на практике приемы гибридизации и технику скрещивания, проводить индивидуальный и массовый отборы, <p><i>быть компетентным:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - в проведении апробации посевов, заполнении документации по селекции и семеноводству. <p><i>иметь практический навык преподавания по аграрным дисциплинам</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомления с теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, с современными методами научных исследований в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, обработки и интерпретации экспериментальных данных: - планирование и проведения собственных научно-исследовательских работ по теме исследований
6. Автор курса	Джатаев С.А. к.б.н
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. М.: Наука, 1987. 2. Швидченко В.К. Селекция сельскохозяйственных растений, Астана, 2006. 3. Сулейменов А.А. Руководство по апробации с.-х. культур, распространенных в Северном и Центральном Казахстане,

	<p>Акмола, 1997.</p> <p>4. Кильчевский А., Хотылева Л. Генетические основы селекции растений. Том 1. Общая генетика растений, Минск, Белорусская наука, 2008</p> <p>5. Витко Г.И., Равков Е.В., Таранухо Г.И., Петрова Н.Н. Генетика и селекция сельскохозяйственных культур, Горки, БГСХА, 2015</p> <p>6. Петрова Н.Н., Таранухо Г.И., Двойнишников В.А. Генетика и селекция сельскохозяйственных культур. Горки, 2008</p> <p>7. Равков, Е.В., Витко, Г.И. Планирование полевого опыта, учебно-методическое пособие. Горки, 2013</p> <p>8. Г.И. Витко, Е.В. Равков, Г.И. Таранухо, В.А. Двойнишников. Генетика и селекция сельскохозяйственных культур: лабораторный практикум. В. Ч.1. Генетикаю, Горки, БГСХА, 2015</p> <p>9. Таранухо Г.И. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. Минск, Урожай, 2001</p> <p>10. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Хупацария Т.И. Частная селекция полевых культур. Колос, Москва, 2005</p> <p>11. Шаманин В.П., Трущенко А.Ю., Общая селекция и сортоведения полевых культур. Москва, Изд-во ОмГАУ, 2006</p> <p>12. Ведров Н.Г. Селекция и семеноводство полевых культур. - Красноярск: КГАУ, 2008</p> <p>13. Смиловенко Л.А. Семеноводство с основами селекции полевых культур, Москва, ИКЦ «МарТ», 2004</p> <p>14. G. Acquaah. Principles of Plant Genetics and Breeding. Wiley-Blackell, 2013</p> <p>15. Jameel M. Al-Khayri, Shri Mohan Jain Dennis V. Johnson. Advances in Plant Breeding Strategies: Breeding, Biotechnology and Molecular Tools Volume 1, Springer, 2015</p> <p>16. Sajad Majeed Zargar., Vandna Rai. Plant omics and crop breeding, Apple Academic Press, Oakville, USA, 2017</p>
8.	<p>Содержание дисциплины Теоретические основы селекции растений. Генетические методы создания исходного материала. Виды и методы селекции растений, аналитическая селекция, отбор. Исходный материал в селекции растений. Учение Н. И. Вавилова об исходном материале и его практическое значение для селекции и семеноводства. Комбинационная селекция растений: внутривидовая и отдалённая гибридизация. Отдалённая гибридизация в селекции растений. Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений. Создание гетерозисных гибридов растений. Современные методы оценки селекционного материала. Теоретические основы семеноводства. Современная система семеноводства. Организационная структура семеноводства в Казахстане. Первичное семеноводство и производство оригинальных семян. Сортомена, семеноводство новых сортов. Современные достижения биотехнологии с-х растений, современной молекулярной генетики в селекции растений.</p>

Наименование дисциплины	Системы земледелия и производство растениеводческой продукции
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Дисциплины по программе бакалавриата
4. Постреквизиты:	дисциплины профессиональной деятельности
5. Компетенции:	<p><i>иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - о приемах рационального и эффективного использования земли, повышения плодородия почв и увеличения продуктивности культур. <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общетеоретические основы зональных систем земледелия; факторы плодородия почвы и методов воспроизводства

	<p>плодородия почвы в различных почвенно-климатических зонах ;</p> <p>-научные основы обработки почвы, принципы минимализации обработки почвы, эрозию почвы и меры борьбы с ней;</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>-регулировать условия жизни растений в зональных системах земледелия и особенности системы земледелия в условиях Северного Казахстана;</p> <p>-применять севообороты в различных современных системах земледелия ;</p> <p><i>иметь навыки:</i></p> <p>- борьбы с сорными растениями в почвозащитной системе земледелия.</p> <p>- составления зональных систем (агрolandшафтный) земледелия с учетом почвенно-климатических условия хозяйства;</p> <p><i>быть компетентным:</i></p> <p>- в применение земледельческих приемов, способствующих сохранению и повышению плодородия почв, защиты почвы от эрозии и позволяющих повышению урожайности с/х культур в различных почвенно-климатических зонах Северного Казахстана.</p>
6. Автор курса	Карипов Р.Х., доцент
7. Основная литература	<p>1.Прижуков Ф.Б. Урожайность зерновых при альтернативной системе земледелия. // ж. «Информационные материалы» ВНИИТЭИ 1991 с23</p> <p>2.Прижуков Ф.Б. Плодородие почв при альтернативной системе земледелия. . // ж. «Информационные материалы» ВНИИТЭИ 1991 с 22.</p> <p>3.Земледелие. Под. ред. А.И. Пупонина.- М.: 2004. – 552 с.</p> <p>4.Карипов Р.Х. Практикум по земледелия – Астана, 2009 –258 с.</p> <p>5.Карипов Р.Х. Основы земледелия.- Астана,2012.-268 с.</p> <p>6.Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан. – Астана, 2018.</p>
<p>8. Содержание дисциплины Современные прогрессивные технологии земледелия, с учетом достижений отечественной и зарубежной науки, методологические основы инновационного земледелия: принципы системного подхода, воспроизводства и сохранения плодородия почвы, факторы плодородия почвы и методы его воспроизводства почвы в зональном агрolandшафтном земледелии, условия жизни растений и приемы их регулирования с учетом почвенных условий и функциональных связей между компонентами территории, комплексный подход при проектировании системы обработки почвы на различных элементах рельефа, минимализация обработки почвы, энергосберегающие приемы обработки почвы, эрозия почвы и принципы почвозащитной технологии обработки с учетом экологической адаптации, научные основы севооборотов, агроэкологические принципы их построения с учетом конкретных почвенно-климатических условий и основных приоритетов возделывания культур в конкретном районе, организовывать первичное семеноводство и улучшение сортов в процессе первичного семеноводства.</p>	

Наименование дисциплины	Методика опытного дела
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Дисциплины по программе бакалавриата
4. Постреквизиты:	Исследовательская практика, написание диссертационной работы
5. Компетенции:	<i>иметь представление:</i>

	<p>- о современных методах научной агрономии.</p> <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы методики полевого опыта; - основные принципы обработки данных полевого опыта - о влиянии методики полевого опыта на его ошибку. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать, закладывать и проводить однофакторные и многофакторные опыты; - вести документацию и отчетность по полевому опыту; - вести фенологические и другие сопутствующие наблюдения за ростом и развитием с.х. культур в период их вегетации; <p><i>иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - закладки полевого опыта, планирования эксперимента; - учета урожая и предварительной обработки экспериментальных данных; - обработки многолетних данных полевых опытов. <p><i>быть компетентным:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - в практическом использовании углубленных знаний в области научной агрономии.
6. Автор курса	Амралин А.У., доцент
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Можаяев Н.И., Серикпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж. Основы научных исследований в агрономии. Астана, 2010. 2. Можаяев Н.И., Серикпаев Н.А. Кормопроизводство. Астана, 2007. 3. Можаяев Н.И., Серикпаев Н.А. Практикум по кормопроизводству. Астана, 2007. 4. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. М., 1961. 5. Иванников А.В., Томилов В.П. Практикум по биометрии. – Астана: Изд. Каз АУ, 2002. = 112 с. 6. Иванников А.В. Лекции по биометрии, 2004-2005 уч. год (электронный вариант). -112 с. 7. Сейтов И.С. Егіс тәжірибелерінің жүргізудің методикасы. Алматы 1990ж.
8. Содержание дисциплины	<p>Введение (обзор курса). Общее представление о содержании и композиции курса. Содержание понятий научной агрономии, методологии, истории методологии. Повышение объемов и качества первичной продукции культурных растений без ущерба окружающей среде как целевая функция земледелия. Получение новых знаний о методах и средствах повышения продуктивности продукции – цель научной агрономии. Философско-теоретический базис методологии агрономического исследования. Структура современного научного агрономического исследования. Логические основы научного исследования. Общая схема трансфера агрономической инновации в земледелие.</p>

Наименование дисциплины	Патентование и защита интеллектуальной собственности
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Дисциплины по программе бакалавриата
4. Постреквизиты:	Дисциплины профессиональной деятельности
5. Компетенции:	<p><i>иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - о защите интеллектуальной собственности в области аграрной науки; <p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основы фундаментальных и прикладных наук для решения научно-исследовательских, информационно-поисковых задач; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вести патентный поиск в рамках области исследований, обсуждать проблемы, аргументировать выводы и грамотно

	<p>оперировать информацией; <i>иметь навыки:</i> -самостоятельного проведения патентного поиска в при проведения научно-исследовательских работ по актуальным вопросам направления; -работы с научной литературой, приемами написания статей, анализа методологических проблем. <i>быть компетентным:</i> -анализировать и оценивать полученные данные.</p>
6. Автор курса	Балджи Ю.А., доцент
7. Основная литература	<p>1.Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 2008. –424 с. 2.Дмитриев Е.А. Математическая статистика в почвоведении. – М Изд. Моск. ун- та, 2007. -320 с. 3.Минкевич Н.И. Захаров Т.И. Математические методы в фитопатологии Л.: Колос, 2007. –47 с. 4.Терьентев П.В. Ростова Н.С. Практикум по биометрии. Л.: Изд. ЛГУ 2007. –152 с. 5.Иванников А.В. Биометрия (статистическая обработка количественных показателей). Учебное пособие. – Астана: Изд-во КазГАТУ, 2005. (Электронный учебник)</p>
<p>Содержание дисциплины Авторское право, смежные права, интеллектуальная промышленная собственность. Особенности региональных систем. Международная патентная система. Европейская региональная патентная система. Евразийская региональная патентная система. Всемирная организация интеллектуальной собственности. Парижская конвенция по охране промышленной собственности от 20.03.1883 г., Мадридское соглашение о международной регистрации знаков от 14.04.1891 г., Договор о патентной кооперации (РСТ) от 19.06.1970 г., Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений от 09.09.1886 г., Всемирная (Женевская) конвенция об авторском праве от 06.09.1952 г., Соглашение по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности (ТРИПС). Объекты интеллектуальной собственности. Изобретение. Права изобретателей и правовая охрана изобретений. Заявка на изобретение и её экспертиза. Правовая охрана полезной модели. Товарные знаки. Заявка и экспертиза заявки на товарный знак. Права владельцев и правовая охрана товарных знаков. Промышленные образцы. Заявка на промышленный образец и её экспертиза. Права владельцев и правовая охрана промышленных образцов. Права авторов. Договор об оценке технологии. Договор о сотрудничестве. Договор о патентной чистоте. Виды лицензионных соглашений. Франшиза. Договор коммерческой концессии. Исключительная лицензия. Воздействие на ход социально-экономического и духовного прогресса.</p>	

Приложение 4

Описание дисциплин компонента по выбору

Наименование дисциплины	Интегрированная защита растений
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Защита растений, фитопатология, энтомология, гербология, селекция и семеноводство с/х культур
4. Постреквизиты:	Система земледелия и производство растениеводческой продукции
5. Компетенции:	<p><i>знать:</i> -химический состав, свойства химических средств защиты растений, превращение их в почве, миграцию и их биологический круговорот; -классификацию и токсичность пестицидов, основы устойчивости вредных организмов к пестицидам; <i>уметь:</i></p>

	<p>-использовать методику составления системы интегрированной защиты растений с учетом влияния естественных регуляторных факторов;</p> <p>-составлять модели химической и интегрированной защиты сельскохозяйственных культур;</p> <p><i>Владеть навыками:</i></p> <p>- составления плана применения химических средств защиты растений;</p> <p>- оптимального подбора пестицидов и биологических средств защиты растений при разработке интегрированных систем защиты растений от вредных организмов.</p>
6. Автор курса	Турганбаев Т.А., к.с.х.н.
7. Основная литература	<p>1.Баздырев Г.И., Третьяков Н.Н., Белошапкина О.О. Интегрированная защита растений от вредных организмов.— М.: ИНФРА-М, 2014. — 302 с.</p> <p>2.Справочник пестицидов (ядохимикатов) разрешенных для применения в Республике Казахстан. Астана 2013-2022 год.</p> <p>3.Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я.. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии. М.: Колос, 2009.</p> <p>4.Агеев, В. В. Агрохимия Т. 2: Удобрения. Система удобрения. Экология / В. В. Агеев, А. И. Подколзин; под ред. В. В. Агеева. – Ставрополь: СтГАУ, 2006. – 480 с.: ил. – (Гр. МСХ РФ). – ISBN 5-5-98413-068-8:</p> <p>5.Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей: учеб. пособие / А. Н. б.Есаулко, В. В. Агеев, Ю. И., Подколзин А.И., Гречишкина, О. Ю. Лобанкова, Л. С. Горбатко, В. И. Радченко, М.С. Сигида, С.А. Коростылев, Е.В. Голосной. Н.В. Николенко; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2010. - 276 с.</p> <p>7.Попова Л.И. Химические средства защиты растений.- СПбГТУРП.-2019., 96с.</p>
8. Содержание дисциплины	Современная концепция защиты растений. Общеэкологические и агроэкологические задачи интегрированной защиты растений. Интегрированные программы менеджмента (IPM) - как комплекс агротехнических, химических, биологических и других методов и средств, применяемых для регулирования численности особо опасных вредных и вредных организмов. Мониторинг, прогноз и сигнализация. Экономические пороги вредоносности. Задачи службы карантина на пограничных контрольных пунктах. Организация применения фитосанитарных технологий на основе интеграции методов защиты растений. Принципы определения эффективности мероприятий по интегрированной защите растений. Экологическая оценка методов защиты растений.

Наименование дисциплины	Оптимизация питания сельскохозяйственных культур
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Биология, агрохимия, почвоведение, система применения удобрений, растениеводство, земледелие
4. Постреквизиты:	Система земледелия и производство растениеводческой продукции
5. Компетенции:	<p><i>иметь представление:</i></p> <p>- об оптимальных уровнях минерального питания важнейших с/х культур;</p> <p><i>знать:</i></p> <p>-оптимальные параметры плодородия различных типов почв и способы их регулирования, методы растительной и почвенной диагностики, химический состав растений и способы регулирования качественных показателей урожая</p>

	<p>сельскохозяйственных культур.</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>-использовать данные различных методов почвенной и растительной диагностики для оптимизации условий минерального питания растений с целью получения максимальных урожаев с/х культур с высокими качественными показателями продукции и рентабельностью их производства.</p> <p><i>иметь навыки:</i></p> <p>-разработки приемов оптимизации минерального питания;</p> <p><i>быть компетентным:</i></p> <p>-в вопросах минерального питания растений сельскохозяйственных культур и его оптимизации путем применения комплекса агротехнических приемов с учетом почвенно-климатических условий.</p>
6. Автор курса	Нурманов Е.Т., доцент
7. Основная литература	<p>1.Агрохимия (под ред. акад. В.Г. Минеева М: МГУ, Колос. 2007</p> <p>2.Прянишников Д.Н. Избранные сочинения// Д.Н. Прянишников.. Т.1, М. Колос, 1965</p> <p>3.Артюшин А.М., Дерюгин И.П., Кулюкин А.Н., Ягодин Б.А. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. М. Агропромиздат, 1991</p> <p>4.Журбицкий З.И. Агрохимические и физиологические основы применения удобрений. -М. Изд-во АН СССР, 1963</p> <p>5.Минеев В.Г. Химизация земледелия и природная среда. - М. Агропромиздат, 1990</p> <p>6 Минеев В.Г. Экологические проблемы агрохимии. – М., 1988;</p> <p>7 Черненко в.Г. азотный режим почв Северного Казахстана и применение азотных удобрений. – Акмола. 1997</p> <p>8 Черненко В.Г. Особенности фосфорного режима почв Северного Казахстана. – Вестник науки ААУ. – Акмола. – 1997 - №9</p> <p>9 Черненко В.Г. Теоретические основы оптимизации условий фосфорного питания зерновых культур. – Вестник науки ААУ. – Астана. – 1998 – Т.2. - №2</p>
8. Содержание дисциплины Оптимизация питания сельскохозяйственных культур – важнейшее условие повышения продуктивности земледелия. Химические и биологические процессы в почве и их роль в превращении питательных веществ и повышении плодородия почвы. Оптимальные параметры показателей почвенного плодородия в условиях интенсификации земледелия. Создание оптимальных условий питания растений и его регулирование посредством внесения удобрений. Биологические особенности основных сельскохозяйственных культур и система удобрений при оптимизации их питания. Оптимизация минерального питания и качество урожая	
Наименование дисциплины	Генетика растений с основами селекции
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Цитология, генетика, физиология растений, биохимия, биотехнология
4. Постреквизиты:	Теория и практика в селекции и семеноводстве
5. Компетенции:	<p><i>знать:</i></p> <p>-о современных методах селекции, о путях их развития и совершенствовании на основе новейших открытий в генетике и молекулярной биологии;</p> <p>-методы создания исходного материала для селекции;</p>

	<p>- теоретических знаний об основных достижениях генетики растений, селекции, закономерностях наследования отдельных признаков, современных представлениях о структуре генома растений;</p> <p>-методики проведения испытания селекционного материала, сортов, гибридов и потомств элитных растений в соответствующих селекционных питомниках;</p> <p>-требования по районированию сортов и гибридов.</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>- определять виды и разновидности полевых культур;</p> <p>- осуществлять на практике приемы гибридизации и техники скрещивания;</p> <p>-проводить отборы;</p> <p>-анализировать наследование признаков и свойств в ряду поколений гибридов полевых культур;</p> <p>-выращивать элитные семена полевых культур.</p> <p><i>Иметь навыки:</i></p> <p>-проведения исследований сельскохозяйственных культур с помощью современных методик;</p> <p>- применения методов селекционно-генетического анализа.</p>
6. Автор курса	Джатаев С.А., к.б.н.
7. Основная литература	<p>1 А.Ф.Петров. Генетика с основами селекции. – М.: 1971.</p> <p>2 С.Г. Инге – Вечтомов. Генетика с основами селекции. – М.:1989.</p> <p>3 Н.И. Вавилов. Теоретические основы селекции. - М.: Наука, 1987.</p> <p>4 Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л.. Селекция и семеноводство полевых культур. - М: Агропромиздат, 1987.</p> <p>5 Г.В. Гуляев, В.В. Мальченко. Словарь терминов по генетике,цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению. - М.: Россельхозиздат, 1983.</p> <p>6 Ю.Б. Коновалов, А.Н. Березкин и др. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. - М.: Агропроиздат, 1987.</p> <p>7 Коновалов Ю.Б. и др. Частная селекция полевых культур. - М: Агропромиздат, 1990.</p> <p>8. Гриценко В.В., Колошина З.И. Семеноведение полевых культур. -М.: Агропромиздат, 1998.</p> <p>9. Гумов Ю.Л., Фукс А., Воличек П. Селекция и семеноводство культурных растений. -М.:Агропромиздат, 1998.</p>
8. Содержание дисциплины Селекция как наука. Цитологические основы наследственности Менделизм. Принципы и методы генетического анализа. Хромосомная и нехромосомная теория наследственности Молекулярные основы наследственности Строение и функции нуклеиновых кислот. Реализация генетической информации. Генетический код. Структуры гена ДНК маркеры использования их в селекции. Генная инженерия. Изменчивость организмов Внутривидовая и отдаленная гибридизация. Инбридинг и гетерозис Организация селекции и семеноводства как отрасли сельскохозяйственного производства Семеноводство. Производство семян на промышленной основе. Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян.	
Наименование дисциплины	Клеточная селекция
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	биология, генетика цитология, органическая химия, селекция, молекулярная биология
4. Постреквизиты:	Теория и практика в селекции и семеноводстве
5. Компетенции:	<p><i>знать:</i></p> <p>-современные методы исследования структуры и функции</p>

	<p>клеток;</p> <ul style="list-style-type: none"> -структурную и молекулярную организацию клеток растений, -механизмы клеточного функционирования; -механизмы клеточного деления и дифференцировки; -механизмы внутриклеточной регуляции; -основные принципы организации генома; -структуру и функцию про – и эукариотического гена; -строение хромосом и их функции. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать полученные знания на практике, выбирать методы исследования, адекватные поставленной задаче. -анализировать современную научную литературу по клеточной биологии и научным проблемам, рассматриваемым в данной дисциплине; -выделять важнейшие проблемные вопросы и прогнозировать возможные их решения. <p><i>иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -участия в научной дискуссии, принятия независимых суждений и самостоятельных решений, свободно ориентироваться в теоретической и методической базе, отстаивать свою точку зрения; навыками пользования электронными ресурсами различных уровней.
6. Автор курса	Рыспекова А.Б., асс.профессор
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1 Альбертс Б., Брей Д., Льюис Д. Молекулярная биология клетки: в 5-ти томах. М.: Мир. 1994. 2 В.Alberts, A.Johnson, J.Levis et al. Molecular Biology of the Cell. Fifth Edition. Garland Science.2008.-1268 p. 3 Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. Учебник. М., МГУ, 2004. 494 с. 4 Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. М., 2000, 678с. 5 Б.Глик, Дж.Пастернак. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. М.:Мир. 2002.-589 с. 6 Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. Учебник. М., МГУ, 2004. 494 с. 7 Босток К., Самнер Э. Хромосома эукариотической клетки. М.:Мир, 1981.
8. Содержание дисциплины Введение в клеточную биологию. Основные этапы развития клеточной теории. Методы клеточной биологии. Организация и эволюция ядерного генома. Молекулярная и пространственная организация хромосом. Генетический аппарат клетки. Структура хромосом про- и эукариот. Нуклеиновые кислоты. Репликация ДНК. Экспрессия генов. Структура и функции РНК. Биосинтез белка. Гены прокариот. Концепции организации эукариотического гена.	
Наименование дисциплины	Физиологические аспекты роста и развития растений
2. Количество кредитов	5 кредитов теории, 5 кредитов практики
3. Пререквизиты:	Дисциплины по программе бакалавриата
4. Постреквизиты:	дисциплины профессиональной деятельности
5. Компетенции:	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных функциях растительного организма; - о молекулярных механизмах физиологических процессов, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме; - об основных методах физиологии растений; <p>на уровне воспроизведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о механизмах основных процессов жизнедеятельности. - проявление основных закономерностей жизнедеятельности растений на всех уровнях организации (молекулярном,

	<p>клеточном, организменном)</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли физиологии растений как фундаментальной основы всех агрономических наук, биотехнологии; - зависимость функций растений от условий внешней среды. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать теоретические принципы и методы физиологического анализа растений; - проводить эксперимент с растениями; - решать задачи по основным темам курса по вычислению основных показателей водообмена, фотосинтеза, дыхания. - использовать методы исследования и анализа живых систем, математическими методами обработки результатов физиологических исследований <p><i>Иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять требования по технике безопасности; - работы с растительными объектами с применением физиологических методов.
6. Автор курса	Сейтхожаев А.И., профессор
7. Основная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кошкин Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур / Е.И. Кошкин. - М.: Дрофа, 2010. - 636 с. - 18 экз 2. Сазанов, А. А. Генетика: учеб. рос. / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им.А.С. Пушкина, 2011. - 264 с. 3. Клеточная инженерия растений: Учебное пособие / Е.А. Калашникова. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. 318 с. 4. Пономарева М.Л., Закиев Р.К. Полевая практика по генетике с основами селекции. Учебное пособие. - Казань; Издательство Казанского университета, 2007. - с.144. 5. Максимов Г. В. , Сборник задач по генетике / [Г. В. Максимов, В. Н. Василенко, О. И. Клаг У., Камминс М. Основы генетики. - М.: Техносфера, 2007. 6. Авдеев Ю.И. Генетический анализ количественных признаков растений / Ю. И. Гуттман Б., Гриффитс Э., Сузуки Д., Куллис Т. Генетика. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004.
8. Содержание дисциплины	<p>Предмет, задачи, проблемы физиологии растений. Место в системе биологических наук. Уровни исследования функций растения. Специфические черты фототрофных организмов, их единство. Этапы развития науки, роль отечественных ученых в прогрессе физиологии растений. Основные структурные компоненты эукариотной клетки. Взаимосвязь, взаимообусловленность структуры и функциональной активности клеточных органоидов. Структура и свойства биологических мембран. Значение мембранной системы ферментов и метаболических фондов протопласта. Основные понятия биоэнергетики. Электрохимический потенциал. Физико-химическая сущность и значение процесса фотосинтеза в общем метаболизме клетки и биосфере. Энергетика фотосинтеза. Фотохимический этап. Участие фотохимических реакций в процессе фотосинтеза. Фотофосфорилирование. Восстановительный цикл и связанные с ним реакции, ферменты. Взаимодействие фототрофных организмов с кислородом. Физиология водообмена растений. Физиология минерального питания. Транспорт веществ. Рост и развитие растений. Движение растений. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды.</p>

Наименование дисциплины	Биоинформатика
2. Количество кредитов	5
3. Пререквизиты:	Дисциплины по программе бакалавриата
4. Постреквизиты:	Дисциплины профессиональной деятельности

5. Компетенции:	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Историю развития биоинформатики, принципы и методы генной, белковой и клеточной инженерии; - методы фундаментальных и прикладных исследований биологической информатики; - Современные проблемы молекулярной биологии, решаемые с использованием компьютерного программирования и моделирования. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Обработать полученные экспериментальные данные; - Использовать достижения предшествующих исторических этапов; - Демонстрировать базовые представления о технологиях биоинформатики, применять их на практике; - Критически анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований. <p><i>Иметь навыки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. - создания искусственных генетических систем с заданными свойствами.
6. Автор курса	Айдаркулова Р.С. к.б.н.
7. Основная литература	<p>1.Леск А.М. "Введение в биоинформатику" Издательство: Бином. Лаборатория знаний, 2009, 350с</p> <p>2.Дурбин Р, Эдди Ш, Крэг А, Митчисон Г. «Анализ биологических последовательностей». Ижевск: 2006. — 480 с.</p> <p>3.Бородовский М., Екишева С. «Задачи и решения по анализу биологических последовательностей». — М.-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотичная динамика», 2008. — 420 с.</p> <p>4.Jean-Michel Claverie Bioinformatics for Dummies. 2nd edition.2007</p>
8. Содержание дисциплины	<p>Введение в биоинформатику. Предмет, задачи и объекты биоинформатики. Новейшие достижения в области молекулярной биологии и генетики, вызвавшие необходимость развития биоинформатики. Информационные технологии, нашедшие применение в биоинформатике. Системный подход в биоинформатике. Биоинформационные базы данных. Интегрированные базы данных Методы сравнения. Алгоритмы сравнения. Биоинформационные ресурсы.</p>