



Co-funded by
the European Union



Let's save our land for the future

Отчет об образовательных программах

agrokaz.kineuprojects.kz



Акроним проекта	AGROKAZ
Наименование проекта	Развитие программы бакалавриата по агроэкологии с дуальным образованием в Казахстане
Номер проекта	101082564
Схема финансирования	ERASMUS Lump Sum Grants (ERASMUS-EDU-2022-CBHE-STRAND-2)
Дата начала проекта	01/02/2023
Продолжительность проекта	3 года

НАИМЕНОВАНИЕ ДОКУМЕНТА	Отчет об образовательных программах
Рабочий пакет	Рабочий пакет 3: Разработка образовательной программы
Результат	D3.1 Отчет об образовательных программах
Ответственные члены команды	Гайния Есеева, КИНЭУ, eseeva.guyniia@kineu.kz Оксана Ермакова, ТоУ, o_ermakova70@mail.ru Жанар Кусаинова, КазНАИУ, zhanar.kussainova@kaznaru.edu.kz
Дата сдачи	31/12/2023
Наименование файла	D7 Отчет об образовательных программах
Количество страниц	69
Уровень распространения	Публичный

Аннотация	В отчете приведены результаты по разработке образовательных программ 6B08111 Агроэкология в трех вузах партнерах, результаты аналитической работы по определению актуальности, содержанию, целям и задачам ОП. Также разработаны квалификационные требования и модель выпускника бакалавра агроэколога с обязательным учетом мнений работодателей, потенциальных потребителей.
------------------	--

ИСТОРИЯ ВЕРСИЙ И ВКЛАДОВ

Версия	Дата	Описание	Ответственные члены
1.0	27/11/2023	Внесение информации об ОП КИНЭУ	Есеева Г.
1.1	04/12/2023	Внесение информации об ОП ТоУ	Ермакова О.
1.2	11/12/2023	Внесение информации об ОП КазНАИУ	Кусаинова Ж.
1.3	29/12/2023	Формирование отчета	Есеева Г.

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ



Co-funded by
the European Union



Финансируется Европейским Союзом. Однако высказанные взгляды и мнения принадлежат только автору(ам) и не обязательно отражают точку зрения Европейского Союза или Европейского исполнительного агентства по образованию и культуре. Ни Европейский Союз, ни орган, выдающий грант, не могут нести за них ответственность.



СОДЕРЖАНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ	- 4 -
1 Содержание, цели и задачи	- 8 -
2 Анализ ОП в Казахстане	- 12 -
3 Обсуждение с основными потребителями.....	- 14 -
4 Разработка РО.....	- 17 -
5 Планируемые результаты освоения.....	- 25 -
6 Область профессиональной деятельности выпускника	- 32 -
7 Планируемые результаты освоения.....	- 34 -
8 Структура и содержание программы	- 48 -
Заключение	- 67 -
Нормативно-правовое обеспечение	- 68 -



ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем отчете используются следующие основные понятия и определения:

Академическая степень (Degree) - степень, присуждаемая организациями образования обучающимся, освоившим соответствующие образовательные учебные программы, по результатам итоговой аттестации.

Академический период (Term) - период теоретического обучения, устанавливаемый самостоятельно организацией образования в одной из трех форм: семестр, триместр, квартал.

Академический час – время контактной работы обучающегося с преподавателем по расписанию на всех видах учебных занятий (аудиторная работа) или по отдельно утвержденному графику в установленные временные рамки, с тем чтобы достичь определенных целей образования .

Дескрипторы - это описание, которое отражает весь спектр результатов обучения или компетенций.

Дескрипторы, применяемые в сфере высшего образования - это уровневые дескрипторы, которые дифференцируются на знание и понимание, применение знаний и понимание, рассуждение (умение правильно разбираться), способность обучаться, коммуникативные способности).

Европейская система трансферта кредитов (ECTS) – это кредиты, которые назначаются квалификациям и учебным программам в целом, так и их образовательными компонентами.

Знание – результат усвоения информации посредством обучения и личного опыта, совокупность фактов, принципов, теории и практики, относящиеся к сфере обучения или работы, компонент квалификации, который должен подвергаться оценке.

Квалификация – официальное признание ценности в виде диплома, сертификата, подтверждающее наличие у лица компетенций, соответствующих требованиям к выполнению трудовых функций в рамках конкретного вида профессиональной деятельности (требования профессионального стандарта или требования, сложившиеся в результате практики), сформированных в процессе образования, обучения или трудовой деятельности (обучения на рабочем месте), дающие право трудовой деятельности.

Квалификационный уровень или уровень квалификации – установленный и описанный в рамке квалификаций обобщенный набор требований к компетенциям работников, дифференцированными по параметрам знаний, умений, сложности, нестандартности трудовых контекстов, ответственности и самостоятельности



Компетенции – качества субъекта деятельности, обеспечивающие выполнение задач профессиональной деятельности определенного квалификационного уровня.

Национальная система квалификаций – совокупность поддерживающих рамку квалификаций механизмов, включая механизмы правового и институционального регулирования спроса на квалификации работников со стороны рынка труда и предложения квалификаций со стороны системы образования и обучения.

Национальная рамка квалификаций – системное и структурированное описание уровней квалификации, признаваемых на рынке труда.

Модуль - это образовательный компонент учебного плана, выделяемый при проектировании учебных программ с учетом национальных квалификационных структур, уровневых дескрипторов, дескрипторов квалификаций и с назначенным количеством кредитов.

Отраслевая рамка квалификаций - структурированное описание квалификационных уровней, признаваемых в отрасли. Каждый уровень описан набором единых параметров (критериев) дескрипторами.

Описание дисциплины (Course Description) - краткое описание дисциплины (состоит из 5-8 предложений), включающее в себя цели, задачи и содержание дисциплины.

Опыт – сознательная деятельность, знания и умения (навыки), которые могут быть приобретены и эффективно использованы в течение определенного промежутка времени

Оценка – общее понятие, распространяющееся на все методы и действия по оценке результатов (знаний, умений и компетенций) личности, которое ведет пониманию уровня владения знаниями, умениями и компетенциями.

Постреквизиты (Postrequisite) - дисциплины, для изучения которых требуются знания, умения и навыки, приобретаемые по завершении изучения данной дисциплины.

Преквизиты (Prerequisite) - дисциплины, содержащие знания, умения и навыки, необходимые для освоения изучаемой дисциплины.

Промежуточная аттестация обучающихся - процедура, проводимая в период экзаменационной сессии с целью оценки качества освоения обучающимися содержания части или всего объема учебной дисциплины после завершения ее изучения.

Профиль конкретной учебной программы - это описание программы с точки зрения ее основных функций и конкретных целей и соответствующие результаты обучения. Профиль – специализация.

Рабочий учебный план - документ, разрабатываемый и утверждаемый вузом на основе типового учебного плана ГОСО по специальности и



индивидуальных учебных планов обучающихся, учитывающий условия конкретной профессиональной деятельности, этапы учебного процесса. Он содержит полный перечень дисциплин, сгруппированных в циклы ООД, БД, ПД с указанием минимальных кредитов, необходимых для освоения студентами, форм контроля, а также дополнительные виды обучения и итоговую аттестацию. Структура рабочего учебного плана определяется вузом самостоятельно.

Результаты обучения (Lernergebnisse) – компетенции, приобретенные в процессе формального и неформального обучения и подтвержденные и признанные при получении квалификации. Они определяются как знания, навыки и компетенции.

Рубежный контроль – контроль учебных достижений обучающихся по завершении раздела (модуля) одной учебной дисциплины.

Стандарт, определяющий профессиональный стандарт в конкретной области профессиональной деятельности требования к уровню квалификации компетентности, к содержанию, качеству и условиям труда.

Самостоятельная работа обучающегося (СРО) - работа по определенному перечню тем, отведенных на самостоятельное изучение, обеспеченных учебно-методической литературой и рекомендациями, контролируемая в виде тестов, контрольных работ, коллоквиумов, рефератов, сочинений и отчетов.

Умения – способности применять знания и проявить компетентность с целью осуществления деятельности и решения задач (применение логического, интуитивного, творческого и практического мышления).

Учебные достижения обучающихся - знания, умения, навыки и компетенции обучающихся, приобретаемые ими в процессе обучения и отражающие достигнутый уровень развития личности.

Учебные программы – систематически организованный пакет мероприятий, содержания и методов обучения, которые должны быть реализованы

Элективные дисциплины – учебные дисциплины, входящие в компонент по выбору в рамках установленных кредитов и вводимые организациями образования, отражающие индивидуальную подготовку обучающегося, учитывающие специфику социально-экономического развития и потребности конкретного региона, сложившиеся научные школы высшего учебного заведения.



Сокращения

- АВ - академические вопросы
- БД – дисциплины базового цикла
- ГОСО – Государственный общеобязательный стандарт образования
- ЕРК – Европейская рамка квалификации
- ИГА – итоговая государственная аттестация
- КВ – дисциплины компонента по выбору
- КСО – кредитная система обучения
- КТО – кредитная технология обучения
- КЭД – каталог элективных дисциплин
- М – модуль
- НКР – национальная рамка квалификаций
- ОВПО - организация высшего профессионального образования
- ОКР – отраслевая рамка квалификаций
- ОК – дисциплины обязательного компонента
- ООД – дисциплины общеобязательного цикла
- ООП – основная образовательная программа
- ПД – дисциплины профилирующего цикла
- ППС – профессорско-преподавательский состав
- СРС – самостоятельная работа студента
- УП – учебный план



1 Содержание, цели и задачи

Содержание образовательной программы высшего образования по агроэкологии с дуальным образованием предусматривает изучение цикла общеобразовательных дисциплин (ООД), цикла базовых дисциплин (БД), цикла профилирующих дисциплин (ПД), а также прохождения профессиональной практики по соответствующим направлениям подготовки кадров с ориентиром на результаты обучения и соответствие национальной рамке квалификаций и отраслевым рамкам квалификаций.

Образовательная программа «Агроэкология» сформирована на новой модели обучения на рабочем месте, которая позволит преодолеть в структуре, объеме и качестве трудовых ресурсов от реальных потребностей конкретных хозяйств или предприятий с инновационным подходом через дуальное обучение.

Новый педагогический подход на основе дуального высшего образования позволит студентам-агроэкологам приобрести более актуальные знания и навыки, сочетая формальное образование с цифровым обучением, полученным на рабочем месте в компаниях. Результаты обучения будут совместимы с требованиями сельскохозяйственных компаний. Как следствие, это обеспечит их компетенциями, которые в большей степени соответствуют потребностям компаний, и они получат возможность легче устроиться на работу.

Деятельность ОП направлена на решение этой задачи:

на системном уровне – посредством оказания поддержки в сфере политики, промышленности и образования в разработке нормативно-правовой базы, национальных концепций и стандартов;

на уровне учебных заведений и проекта Agrokaz посредством внедрения дуального обучения в учебный план на уровне высшего образования, которые объединяют академическое преподавание и обучение на рабочем месте, и разрабатываются совместно с работодателями;

на региональном уровне - посредством содействия регионального обмена между партнерами в трех странах, а также совместной разработки общих подходов и форматов до внедрения программ на национальном или институциональном уровнях.

В рамках проекта Agrokaz была сформирована рабочая группа, состоящая из представителей отобранных ВУЗов, по разработке образовательной программы бакалавриата "Агроэкология".

Цель работы заключалась в разработке нового типа учебной программы, в консорциуме ВУЗов и работодателей/компаний, в которой практический опыт на рабочем месте является неотъемлемой частью академической программы,



учебного плана и курса. Этапы обучения в ВУЗе и на рабочем месте связаны по времени и содержанию, а академические кредиты присваиваются за структурированный опыт работы. Такой подход был выбран с целью обеспечения соответствия подготовки будущих выпускников современным требованиям к ресурсосберегающим технологиям возделывания сельскохозяйственных культур, методам получения высококачественной растениеводческой продукции, эффективным способам воспроизводства плодородия почв и методы агроэкологического мониторинга. В то же время, программа разработана с соблюдением академических стандартов, что создает условия для академического развития будущего выпускника.

Еще одним приоритетом в процессе разработки было обеспечение надлежащего соответствия образовательной программы с руководящими принципами Европейского пространства высшего образования (ЕПВО) для обеспечения ее международного признания и конкурентоспособности, а также возможности для регионального обмена и мобильности.

Таким образом, основной целью образовательной программы является удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах путем подготовки специалистов в области сельского хозяйства и биоресурсов, умеющих оценить экологическое состояние в современных условиях и снизить воздействие растущей техногенной нагрузки на сельскохозяйственные территории и агропромышленный комплекс.

Образовательная программа бакалавриата "Агроэкология" предлагает практико-ориентированное обучение с особым акцентом на сектор производства продуктов питания, в сочетании с систематическим обучением на предприятии, являющимся неотъемлемой частью обучения.

Программа готовит своих будущих выпускников к менеджменту сельского хозяйства и биоресурсов, а также к работе в сфере охраны окружающей среды, обеспечивать сохранение устойчивости географических закономерностей в пределах биосферы и сохранять экологическую безопасность. Выпускники будут обладать профессиональными компетенциями специалиста по инженеру-эколога, инженера-агрометеоролога, эколога-почвоведа, эколога-агронома, способного работать на административных и управленческих должностях, связанных с агропромышленным менеджментом на уровне специалистов низшего и среднего звена, с высоким потенциалом для карьерного роста.

Программа нацелена на содействие и активное сотрудничество с соответствующими компаниями в секторе сельскохозяйственной промышленности.

После успешного завершения программы студент сможет:



- организовать и внедрять в производство современные агротехнические приемы возделывания овощных и плодо-ягодных культур с учетом достижений науки и производственных опытов, хранения и переработки продукции плодовоовощеводства и других хозяйственных работ;
- планировать, организовывать и реализовывать системы агротехнических мероприятий по выведению новых устойчивых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур;
- проведение агрохимических анализов питательного раствора, анализов почвы, субстрата, растений и внесение минеральных удобрений, и поддержание оптимального агрохимического фона, обеспечивающего нормальный рост, развитие и формирование качественного урожая тепличных культур;
- осуществлять вопросы по борьбе с вредными организмами для создания оптимального фитосанитарного состояния посадок;
- использовать биотехнологические процессы для получения качественного посадочного материала;
- внедрять новые экологические методы и технологий по восстановлению нарушенных экосистем и рациональному природопользованию;
- обладать независимыми академическими, практическими навыками и навыками обучения для непрерывного профессионального развития, включая дальнейшее обучение на уровне бакалавриата.

Образовательная программа бакалавриата "Агроэкология" - это 4-летняя (8 семестров) программа с общим кредитным объемом 240 ECTS, отличающаяся постоянным чередованием фаз теоретического обучения в ВУЗе и практических фаз в компании, и современным, практико-ориентированным преподаванием. Сочетание теории и практики является главным приоритетом и представляет собой одну из основных особенностей и преимуществ программы бакалавриата. Теоретическое содержание формируется в ходе фазы обучения в ВУЗе, а затем применяется на практике. Благодаря регулярному обучению в компаниях, подразумевается, что студенты никогда не теряют связь с практикой и всегда готовы к новым ситуациям. По окончании обучения студенты обладают широкими практическими знаниями в области сельского хозяйства и дополнительных смежных областях бизнеса, могут применять эти знания на практике, а также знакомы с различными функциями и деятельностью отделов компании, что позволяет им быть наиболее подготовленными к требованиям рынка труда. С точки зрения компании, такое обучение также является выгодным. Поскольку студенты снова и снова возвращаются в одну и ту же предприятие в ходе своего обучения, после окончания учебы они имеют налаженную связь с предприятием, знают все соответствующие функции и процессы в компании и, следовательно, уже являются полноценными сотрудниками предприятия в ходе или, в крайнем



случае, после окончания обучения. Это означает, что для предприятия отпадает необходимость в трудоемких и длительных этапах обучения и подготовки, которые обычно проходят выпускники ВУЗов.

В основном, каждый семестр состоит из фазы обучения в ВУЗе и практической фазы. В целом, продолжительность обоих этапов примерно одинакова. При внедрении программы на национальном уровне возможно также следующее распределение: 60% - в ВУЗе и 40% - на предприятии, но дальнейшее резкое сокращение практической фазы нежелательно, поскольку, в противном случае, реализация основной идеи высшего образования и интеграция студентов в процессы предприятия могут быть затруднены. Прием на программу осуществляется на ежегодной основе. Существуют модули в ВУЗе и модули на практике. В то время как модули в ВУЗе - это традиционные модули, которые преподаются в ВУЗе, практические модули проходят во время практического обучения на рабочем месте.

Основные модули - это модули специализации, связанной с сельскохозяйственным направлением, где студенты по программе должны пройти получить знания и навыки по предмету. Если в первых семестрах изучаются основы в области растениеводства, то в ходе дальнейшего обучения студенты осваивают такие темы, как внедрение новых экологических методов и технологий по восстановлению нарушенных экосистем и рациональному природопользованию, цифровые технологии в агропромышленный комплекс и проектирование глобальных экологических систем. Кроме того, в пятом и восьмом семестрах студенты могут выбрать изучение элективных модулей, также связанных с агропромышленным комплексом. Написание дипломной работы также является частью основного модуля.

Дополнительные модули - это модули, которые необходимы в рамках образовательной программы бакалавриата по Агроэкологии для предоставления студентам знаний в области сельского хозяйства и других сфер. Сюда относятся: высшая математика, экономика, финансы, менеджмент, право и др. Поскольку сельское хозяйство связана с другими направлениями бизнеса, такие обширные знания необходимы для подготовки студентов к их будущим обязанностям на практике.

Общеобразовательные модули - это модули, которые необходимы для всех программ бакалавриата, вне зависимости от направления обучения, и которые определяются на основе нормативных документов каждой страны. Общее количество кредитов общеобразовательных модулей составляет 56 ECTS.

Несмотря на то, что точное распределение устанавливается в зависимости от конкретного модуля, цель каждого модуля состоит в обеспечении около 30% нагрузки на контактные часы и около 70% - на самостоятельную работу. Кроме



того, вся учебная программа и, следовательно, большинство модулей в ВУЗе отличаются высокой степенью практико-ориентированной подготовки, включая анализ конкретных ситуаций (кейс-стади), групповую работу и другие методы обучения, которые обеспечивают достижение целей высшего образования.

Во время практического обучения студенты также осваивают практические модули. В этом им помогают наставники как в ВУЗе, так и на предприятиях. За выполнение практических модулей присваиваются кредиты ECTS, но прохождение практических модулей - это только одна часть практической фазы. Большая часть работы в ходе практических фаз включает в себя работу на предприятиях, за что кредиты ECTS напрямую не присваиваются, однако эта работа частично идет в зачет прохождения практических модулей.

В ходе обучения в ВУЗе и на предприятиях предлагают студентам следующие учебно-методические ресурсы:

- учебные ресурсы: учебники, местные и международные мультимедиа/онлайн библиотеки, IT лаборатория, доступ в Интернет, методические пособия (справочник) для лабораторных работ, местные и международные онлайн обучающие ресурсы, инфраструктура и ресурсы компании во время производственной практики;
- академическая поддержка студентов: индивидуальное наставничество, встречи по графику, клубы по интересам, международные соревнования и обмен студентами;
- поддержка студентов на предприятиях: индивидуальное наставничество;
- другая поддержка студентов: например, студенческие клубы, спортивные комплексы для обеспечения физического и эмоционального благополучия студентов.

2 Анализ ОП в Казахстане

Управление образовательным процессом в Казахстане включает в себя ряд этапов: постоянный анализ потребностей рынка труда, анализ трудоустройства и анкетирование стейкхолдеров, формирование необходимых компетенций выпускников на основе требований профессиональных стандартов и запросов работодателей, формирование целей, содержания и структуры образовательной программы, выбор подходов к обучению и методов оценки качества реализации образовательной программы, дальнейшее совершенствование образовательной программы.



Образовательные программы обновляются в связи с изменением нормативных документов МОН РК, запросов рынка труда и стейкхолдеров. Также с учетом востребованности специалистов на рынке труда и происходящих преобразований в экономике страны университет открывает новые образовательные программы.

Разработка образовательных программ в области агроэкологии была предопределена интенсивными социально-экономическими изменениями, новыми приоритетами в развитии системы образования и страны в целом; принципиальными изменениями в системе высшего и послевузовского образования РК. Проектирование и разработка образовательных программ обусловленные новыми вызовами, а также изменившимися приоритетами Государственной политики, вытекающие из Послания Президента РК Н. А. Назарбаева народу Казахстана от 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан-2050» – новый политический курс состоявшегося государства», Указом Президента РК от 1 марта 2016 года № 205 «Об утверждении Государственной программы развития образования и науки РК на 2016 - 2019 годы»; Указом Президента РК от 1 августа 2014 года № 874 «Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития РК на 2015–2019 годы и о внесении дополнения в Указ Президента РК от 19 марта 2010 года N 957 «Об утверждении Перечня государственных программ»; Указом Президента РК от 1 февраля 2010 года № 922 «О Стратегическом плане развития РК до 2020 года», Государственном общеобязательном стандартом высшего образования, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (в редакции постановления Правительства РК от 05 мая 2020 № 182).

Проектирование и разработка образовательных услуг в Республике Казахстан осуществляются на основе: - входных данных – Дублинских дескрипторов, национальной рамки квалификаций, отраслевой рамки квалификаций, профессиональных стандартов, государственных общеобязательных стандартов образования (ГОСВО, ГОСПО), иных нормативных требований и требований рынка труда.

В общем виде порядок разработки образовательной программы включает в себя следующие этапы:

1. Изучение Дублинских дескрипторов.
2. Изучение НРК, ОРК, Профессиональных стандартов, ГОСО.
3. Изучение требований рынка труда для выявления основных требований к содержанию модулей и дисциплин.
4. Выявление междисциплинарных соответствий для формирования модулей и компетенций. Каждый модуль предполагает уникальность в



формировании компетенций будущих специалистов. Формируемые компетенции не могут быть дублированы в других модулях.

5. Привлечение преподавателей с целью внесения предложений по формированию модулей в соответствии с целями и задачами дисциплин с указанием результатов обучения модуля, объема и продолжительности.

6. Формирование первоначального варианта образовательной программы и предложений преподавателей.

7. На совещании Академического комитета анализируется правильность составления модулей, его эффективность в подготовке будущих специалистов, соблюдение требований по формированию модульных образовательных программ, установленными Правилами КТО, ГОСО и т.п.

8. По результатам анализа вносятся корректировки в первоначальный вариант модулей образовательной программы.

9. Общие обязательные модули включают в себя дисциплины обязательного компонента цикла ООД, разрабатываются соответствующими специальными кафедрами и являются обязательными для всех образовательных программ.

10. Обязательные модули по образовательной программе включают в себя обязательные дисциплины (ВК) циклов БД и ПД, могут включать дисциплины по выбору (КВ) с учетом специфики социально-экономического развития региона и потребности рынка труда, сложившихся научных школ.

11. Модули по выбору для определенной образовательной программы состоят из одного или нескольких вариантов траекторий обучения или набора модулей (Minor) (общий объем кредитов каждого варианта должен быть одинаковым, в разрезе модулей могут быть разными) в зависимости от индивидуальных интересов обучающихся.

3 Обсуждение с основными потребителями

В ходе работы по определению потребностей рынка, секторами бизнеса и компетенций на национальном рынке труда, были определены основные потребители ОП и заинтересованные сторонами являются:

- абитуриенты – соискатели степени бакалавра по направлению 6В08111 –Агроэкология, ориентированные на профессиональную деятельность в области естественных наук;
- средние профессиональные учебные заведения;
- вузы, ведущие подготовку специалистов по профилю 6В08111 – Агроэкология;



– промышленные и научно-исследовательские предприятия региона и страны.

Поставлены основные задачи процессов, связанных с потребителями:

- сбор и анализ маркетинговой информации о потенциальных потребителях предоставляемой услуги;
- привлечение потенциальных потребителей;
- выявление и удовлетворение текущих и будущих потребностей и ожиданий нынешних и потенциальных потребителей.

Кафедра проводит исследования по изучению потенциальных потребителей предоставляемых услуг, их требований и оценки возможности выполнения этих требований.

С работодателями работа ведется в Костанайском инженерно-экономическом университете, НАО «Торайгыров университет», КазНАУИ и на кафедрах по направлениям:

- привлечение представителей партнеров к контролю качества образования путем анкетирования, экспертизы ОП, участия в процедурах аттестации выпускников (рецензирование выпускных работ, работа в АК).
- обеспечение прогноза потребности в специалистах необходимого уровня профессиональной компетенции по конкретным направлениям развития образования региона и страны;
- прогноза потребности формирование плана набора на новый учебный год;
- развитие взаимодействия с партнерами в разработке и совершенствовании содержания ОП (учебных планов и программ, перечня и содержания элективных дисциплин);
- реализация программ повышения квалификации для ППС и учебно-вспомогательного состава университета.

На заседаниях кафедры были приглашены руководители предприятия, руководители филиала государственного учреждения " Республиканский центр карантина растений" комитета государственной инспекции в агропромышленном комплексе министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, а так же, заместитель Председателя Правления ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция Заречное», КазНИИЗиКР и др., В ходе встречи обсуждались проблемы и потребности Казахстана, связанных с образованием в области агроэкологии.

В обсуждении сельскохозяйственных предприятий и профессиональных компетенций в области агроэкология принимали участие все руководители предприятия в рамках консорциума. Результатом встречи стало предложение по разработке образовательной программы.



Потребности рынка труда, компетенций на рынке труда будущих бакалавров-агроэкологов обсуждались с представителями бизнес-сообществ на ежегодной областной сельскохозяйственных ярмарках.

Идеи и перспективы развития образовательной программы «Агроэкология» обсуждались на заседании академических комитетов, членами комитета по разработке ОП в вузах партнерах.

Всех потенциальных работодателей ознакомили с планируемыми новыми курсами бакалавриата: «Биогеоценология», «Ремидиация почв», «Экологическая химия», «Основы экологического регулирования и экспертизы», «Охрана вод», «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», и др. А также с курсами, которые будут обновлены с использованием двойной методологии, Основы лесного хозяйства, Фитопатология, Защита растений, Сельскохозяйственная энтомология, Биохимия сельскохозяйственных растений, Агрохимия, Неорганическая и аналитическая химия, Сельскохозяйственная техника и технология, Иригация и мелиорация сельскохозяйственных культур.

Работодателями был сделан акцент, что для образовательных учреждений основу для создания образовательных программ и разработки курсов создают Профессиональные стандарты. Через которые характеризуется квалификация, необходимая работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности. Характеристика квалификации в профстандарте включает для каждой обобщенной трудовой функции, соответствующей определенному уровню квалификации, описание трудовых функций, трудовых действий, умений и знаний, а также возможные наименования должностей, требования к образованию, опыту практической работы и особые условия допуска к работе.

Большинство работодателей предложили изменить планируемые новые курсы бакалавриата в соответствии с Отраслевой рамкой квалификации, профессиональными стандартами.

Пожелания обучающихся определяются путем проведения процесса выбора индивидуальных образовательных траекторий, путем анкетирования и опросов обучающихся по вопросам удовлетворенности ОП. Пожелания преподавателей при построении ОП учитываются при обсуждении их на заседаниях кафедр. Все изменения в ОП влияют на контингент обучающихся, на содержание учебным планов и программ, структуру педагогической нагрузки. Целью регистрации обучающихся на дисциплины и преподавателей в в трех вузах является создание условий для максимальной индивидуализации обучения и удовлетворения потребностей обучающегося в получении необходимых компетенций в рамках изучаемой модульной ОП с учетом специфики социально-экономического развития региона, потребности рынка



труда и сложившихся научных школ. Регистрация регулируется Правилами регистрации обучающихся на дисциплины и преподавателей в трех вузах.

В общем виде содержание как образовательной программы в целом, так и каждой дисциплины в отдельности определяется системой Дублинских дескрипторов.

Образовательная программа обеспечивает баланс между интеллектуальным развитием и развитием управленческих навыков, профессиональных и специальных компетенций (рисунок 1.1).

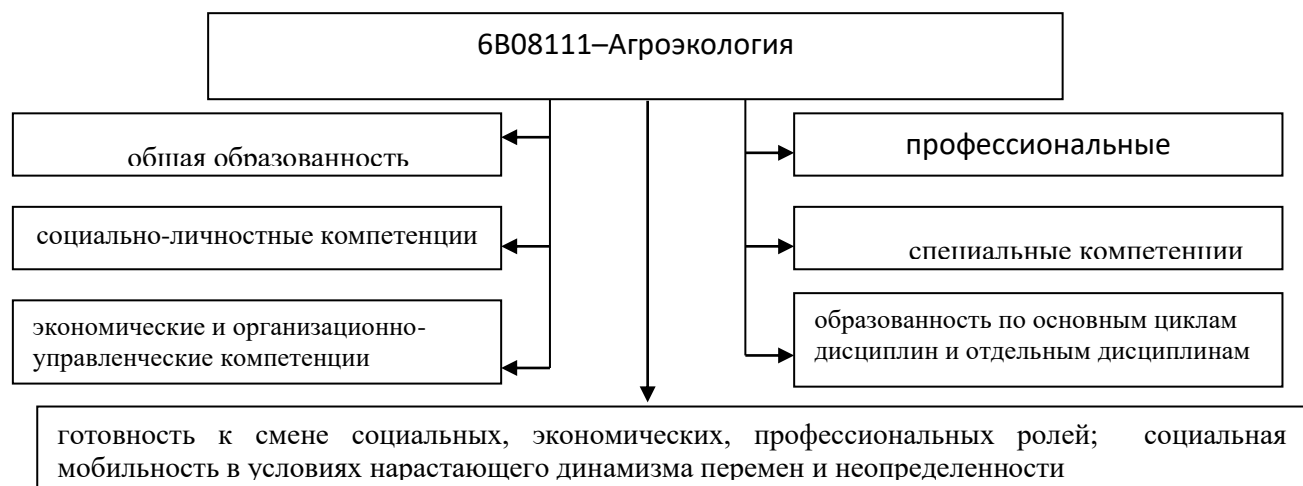


Рисунок 1.1 – Компетентностная модель бакалавра 6B08111-Агроэкология

4 Разработка РО

Были разработаны цели образовательной программы, которые обязательно соотносятся с уровнем развития науки и реальной действительностью так, чтобы они были представлены как определенные результаты, итоги, которые следует достичь в указанные сроки. С учетом содержательной и функциональной сторон целеполагания были выделены несколько стратегий планирования целеполагания: национальная иерархия целей образования, целеполагания на уровне подготовки выпускника, целеполагание в образовательной области.

Национальная иерархия целей образования - это долговременная стратегия преобразований в государственной системе образования и формирование национальной модели образования, которая отражена в ГОСО РК. Общая тактическая программа реализации общей долговременной программы называется целеполаганием на уровне подготовки выпускника и будет отражена в квалификационной характеристике выпускника. Поэлементный



механизм перехода от общей долговременной программы и от общей тактической программы к системному механизму планирования учебного процесса принято считать целеполаганием в образовательной области. Они отразятся в учебно-методических комплексах образовательной программы. Названные стратегии целеполагания можно представить в виде модели, которая состоит из нескольких уровней (таблица 1.1).

Таблица 1.1 - Уровневая модель целеполагания

	Уровневая модель образовательно-педагогического целеполагания	Направленность целеполагания в образовательной сфере
1	Глобальное целеполагание	Непрерывное многоуровневое образование
2	Национальное целеполагание	Обеспечение высокого качества специального образования. Обеспечение конвертируемости документов о высшем образовании для равноправного участия Республик Казахстан в образовательном пространстве
3	Цели образования на уровне подготовки выпускника	Получение полноценного и качественного профессионального образования, профессиональные компетентности в различных областях сельского хозяйства и смежных дисциплин
4	Целеполагание в образовательной области	Овладение знаниями гуманитарных дисциплин, этическими правовыми нормами, регулирующими отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде, культуре мышления и умения организовать свой труд на научной основе.
5	Целеполагание в реальном учебном процессе	Овладение научными основами организации труда, компьютерных технологий, используемых в профессиональной деятельности; овладение системой знаний и умений, обеспечивающих сохранение здоровья, развитие и совершенствование



	физических способностей
--	-------------------------

Состав целей конкретных образовательных программ определяется направлением и уровнем подготовки: программы высшего профессионального образования (бакалавриат) (таблица 1.2).

**Таблица 1.2 - Иерархия целей образовательной программы 6В08111–
Агроэкология**

ЦЕЛИ
Основными общенациональными целями образования в соответствии с Концепцией развития системы образования Республики Казахстан являются удовлетворение интересов общества, государства и личности в получении качественного высшего образования, предоставление каждому человеку широких возможностей в выборе содержания, формы и сроков обучения.
Цель образования по программам бакалавриата (базовое образование) - обеспечение широкой базовой профессиональной подготовки, направленной на достижение фундаментальности предметных знаний будущих специалистов. Обеспечение бакалавра общей интегральной методологией профессиональной деятельности, развитие у будущих специалистов навыки профессионального творчества, сформировать потребность в дальнейшем повышении образовательного уровня.
Цель образовательной программы - подготовка аграриев способных осуществлять агроэкологическую деятельность, обеспечивающих продовольственную безопасность в сфере аграрного сектора на основе рационального использования биоресурсов.
Цель цикла общеобразовательных дисциплин - подготовка специалиста новой формации, обладающего широкими фундаментальными знаниями, инициативного, адаптивного к меняющимся требованиям рынка труда и технологий, умеющего работать в команде. Обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития
Цель цикла базовых дисциплин - формирование совокупности фундаментальных знаний по общеобразовательным и практико-ориентированным знаниям в профессиональной области; подготовка специалиста, обладающего необходимыми знаниями в области агроэкологии. Создание условий для развития творческого потенциала, инициативы и новаторства.



Цель цикла профилирующих дисциплин заключается в завершении фундаментальной подготовки бакалавров по специальности и повышение профессиональной компетентности. Подготовка специалиста к творческой активной профессиональной и социальной деятельности, качественному выполнению практических задач в условиях неопределенности и риска. Повышение конкурентоспособности и мобильности выпускников на рынке дипломированных специалистов региона и РК.

Цели по учебным дисциплинам отражаются в курсах

Цели ОП 6В08111–Агроэкология сформулированы с учетом требований и запросов потенциальных потребителей, и исходя из оценки востребованности ОП, которая определяется интересами потенциальных работодателей, абитуриентов, потенциалом вуза, требованиями государства и общества. Поэтому при разработке учитываются предложения потенциальных работодателей, обучающихся и т.д.

Цели 6В08111–Агроэкология определяют основные задачи, реализующие функции учебно-воспитательного процесса. Так Цель 1 реализуется в следующих задачах:

усвоение системы научных понятий, теоретических и методологических категорий базовых и профессиональных дисциплин, определения категориального аппарата научного исследования;

формирование умений применять современные методы исследования в сельском хозяйстве

развитие способности к участию в разработке и проведении испытаний новых технологических систем, средств и методов, предназначенных для решения профессиональных задач в агропромышленном и сельском хозяйстве.

Цель 2 определяет следующие задачи:

формирование специальных компетенций организации и управления деятельностью трудового коллектива, учащихся и т.п.;

формирование компетенций выбора целевых и смысловых установок для своих действий и поступков, уметь принимать решения.

владеет навыками, необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, выведению заключений, способностью давать оценки;

обладает качеством креативности (творчество): способностью переходить от одного аспекта к другому, способность выдвигать идеи, отличающиеся от очевидных,

общественных, общепринятых, банальных или твердо установленных, способностью видеть суть проблемы, способностью сопротивляться стереотипам;



понимает и способен вести активную жизненную позицию, может осуществлять самостоятельное поведение по отношению к другим индивидам, стремиться лидировать в группе, коллективе, не причиняя им вреда и в рамках нормативных регламентов;

способен работать в команде, корректно отстаивать свою точку зрения, предлагать новые решения, умеет адекватно ориентироваться в различных социальных ситуациях.

Цель 3 реализуется в следующих задачах:

формирование специальных компетенций организации профессиональной деятельности по планированию и проведению агрономических, агроэкологических мероприятий;

удовлетворение потребностей работодателей в квалифицированных специалистах;

Цель 4 реализуется в следующих задачах:

формирование компетенций, связанных с разработкой проектов, развитие способности превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности; развитие умение работать с людьми, знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с пользователями, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти; знание основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества.

формирование предметных компетенций по разработке проектов объектов сельского хозяйства;

Цель 5 реализуется в следующих задачах:

формирования профессиональных компетенций в руководстве группой сотрудников с принятием ответственности за результат их действий на участке технологического процесса; обучение умению разрабатывать, внедрять, контролировать, оценивать и корректировать компоненты агротехнологического процесса;

формирование профессиональных компетенций осуществления планирования и проведения сельскохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование земли, повышение продуктивности сельскохозяйственных культур, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций природы.

способность к производственно-технологической деятельности, связанной с возделыванием сельскохозяйственных культур по интенсивной или ресурсосберегающей технологии и организацией труда в растениеводстве и других сельскохозяйственных работах;



Цель 6 реализуется в следующих задачах:

удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего профессионального образования;

освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки.

Концепция структуры программы должна быть построена в сочетании комбинации отдельных модулей с учетом сформулированных целей, форм обучения и преподавания.

Цели образовательных программ соотносятся обязательно с уровнем развития науки и реальной действительностью так, чтобы они были представлены как определенные результаты, итоги, которые следует достичь в указанные сроки. С учетом содержательной и функциональной сторон целеполагания выделяются несколько стратегий планирования целеполагания: национальная иерархия целей образования, целеполагания на уровне подготовки выпускника, целеполагание в образовательной области. Национальная иерархия целей образования - это долговременная стратегия преобразований в государственной системе образования и формирование национальной модели образования, которая отражена в ГОСО РК. Общая тактическая программа реализации общей долговременной программы называется целеполаганием на уровне подготовки выпускника и отражена в квалификационной характеристике выпускника и паспорте специальности. Поэлементный механизм перехода от общей долговременной программы и от общей тактической программы к системному механизму планирования учебного процесса принято считать целеполаганием в образовательной области. Они отражены в УМК специальности, УМК дисциплин специальности. Названные стратегии целеполагания можно представить в виде модели, которая состоит из нескольких уровней (таблица 1.3).

В соответствии с данной моделью образовательные программы специальности реализуются цели Государственный общеобязательный стандарт высшего образования и миссия кафедры.

Состав целей конкретных образовательных программ определяется направлением и уровнем подготовки: программы высшего профессионального образования (бакалавриат) (таблица 1.3).

**Таблица 1.3 - Иерархия целей образовательной программы 6В08111–
Агроэкология**

ЦЕЛИ



<p>Основными общенациональными целями образования в соответствии с Концепцией развития системы образования Республики Казахстан являются удовлетворение интересов общества, государства и личности в получении качественного высшего образования, предоставление каждому человеку широких возможностей в выборе содержания, формы и сроков обучения.</p>
<p>Цель образования по программам бакалавриата (базовое образование) - обеспечить широкую базовую профессиональную подготовку, направленную на достижение фундаментальности предметных знаний будущих специалистов. Обеспечить бакалавра общей интегральной методологией профессиональной деятельности, развить у будущих специалистов навыки профессионального творчества, сформировать потребность в дальнейшем повышении образовательного уровня.</p>
<p>Цель цикла общеобразовательных дисциплин - подготовка специалиста новой формации, обладающего широкими фундаментальными знаниями, инициативного, адаптивного к меняющимся требованиям рынка труда и технологий, умеющего работать в команде. Обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития</p>
<p>Цель цикла базовых дисциплин - формирование совокупности фундаментальных знаний по общеобразовательным и практико-ориентированным знаниям в профессиональной области; подготовка специалиста, обладающего необходимыми знаниями в области аграрного сектора (агрометеорология, почвоведения, селекция и семеноводство с-х культур, технология хранения и переработки растениеводческой продукции, биология растений). Создание условий для развития творческого потенциала, инициативы и новаторства.</p>
<p>Цель цикла профилирующих дисциплин заключается в завершении фундаментальной подготовки бакалавров по специальности и повышение профессиональной компетентности. Подготовка специалиста к творческой активной профессиональной и социальной деятельности, качественному выполнению практических задач в условиях неопределенности и риска. Повышение конкурентоспособности и мобильности выпускников на рынке дипломированных специалистов региона и РК.</p>
<p>Цели по учебным дисциплинам отражены в курсах</p>

Для достижения данной цели бакалавр специальности 6В08111–Агроэкология овладевает следующими ключевыми компетенциями с учетом квалификационными требованиями:

Формируемые результаты обучения по ОП 6В08111 Агроэкология

В КИЭУ сформированы следующие РО:



ON1 Способен взаимодействовать в полиязычной среде, устно и письменно представляя выработанные суждения, используя разнообразные цифровые технологии и ИКТ.

ON2 Способен интерпретировать данные, полученные в ходе междисциплинарных исследований, используя цифровые технологии, применяя статистические и измерительные методы, методы системного анализа, физические, математические модели

ON3 Способен в составе команды разрабатывать и реализовывать проекты, конструктивно реагируя на критику, демонстрируя тайм-менеджмент, используя нормативно-правовые акты и нормативные документы в профессиональной области

ON4 Генерирует варианты оптимальных решений в профессиональной и социальной среде, интерпретируя и оценивая информацию, используя навыки критического мышления и ТРИЗ - «теория решения изобретательских задач».

ON5 Способен реализовывать концепцию бережливого производства, опираясь на методы бережливых улучшений, рационально организуя рабочее пространство, в том числе на основе методов 5S, и эффективно используя ресурсы

ON6 Минимизирует отрицательное антропогенное влияние на окружающую среду, при использовании различных инструментов получения качественной сельскохозяйственной продукции для улучшения и сохранения сельскохозяйственных ресурсов, биологического разнообразия и оптимального фитосанитарного состояния полей.

ON7 Разрабатывает способы воспроизводства плодородия почвы, эффективно используя почвенный потенциал и технологии возделывания на основании изучения почвоведения, земледелия, землеустройства, сельскохозяйственных машин и агрохимии.

ON8 Способен оценивать лабораторными методами антропогенное воздействие при эксплуатации биоресурсов сельского хозяйства, используя широкий спектр методов агрофизического, агрохимического, агробиологического анализа и мониторинга.



ON9 Способен оценивать фитосанитарное состояние посевов, выявляя наличие болезней, вредителей и карантинных объектов, осуществляя агротехнические и биохимические методы борьбы и профилактики.

ON10 Способен производить биоудобрения используя инновационные методы переработки, утилизации и рекультивации.

ON11 Оценивает пригодность агроландшафтов, устраняя риски на основании изучения агрохимических, агробиоэкологических, агрофизических свойств почвы и физиологических, биохимических особенностей выращиваемых сельскохозяйственных культур.

ON12 Проводит работы по семеноводству и селекции, включая размножение районированных и перспективных семян, ускоренного проведения сортосмены и сортообновления, сортового и семенного контроля, адаптируя технологии получения высококачественных сортовых семян с учетом норм законодательных актов.

ON13 Составляет проектно-сметную документацию в сфере АПК, в т.ч. технологические карты по производству и переработке сельскохозяйственной продукции для агроучета производственных затрат и получения высоких урожаев и качественной продукции растениеводства и плодоовощеводства.

ON14 Разрабатывает рекомендации по устойчивому развитию сельских территорий и хозяйств, предлагая основанные на биоиндикации и биотестировании пути решения экологических проблем.

ON15 Вырабатывает рекомендации по получению сельскохозяйственной продукции высокого качества «Organic» с учетом агроклиматического прогноза, экологических ограничений на все формы использования земель в целях обеспечения устойчивости сельского хозяйства и продовольственных систем.

5 Планируемые результаты освоения

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.



Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ;

Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ;

Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском, казахском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Способностью к самоорганизации и самообразованию;

Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными** компетенциями:

Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа;

Способностью к ландшафтному анализу территорий;

Способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии;

Готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными** компетенциями:

Готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

способностью составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;



способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях;

способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур;

способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв;

готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур;

способностью провести анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции;

способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений;

способностью к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов;

способностью организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях;

способностью определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур;

способностью проводить маркетинговые исследования на рынках агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;

готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности;

способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;

способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов.

Реализация ОП 6В08111–Агроэкология осуществляется в соответствии с миссией вузов партнеров, которая определяет специфику программы, характеристику групп студентов и получаемые ими образовательные результаты.

Целевые ориентиры принятой миссии соответствуют основным задачам национальной системы образования РК до 2050 года.

Студенты специальности 6В08111–Агроэкология, преподаватели, учебно-вспомогательный персонал кафедры принимают миссию, цели и задачи ВУЗа в целом и кафедры «Агротехнология» в частности, поскольку были вовлечены в процесс разработки, как миссии, так и стратегии развития в вузах.



Поставленным целям ОП характерны конкретность, ясность и полнота. Данные цели четко формулируют требования к уровню подготовленности выпускника-специалиста. Они соответствуют видам профессиональной деятельности бакалавра ОП 6В08111–Агроэкология.

Задачами по развитию ОП 6В08111–Агроэкология являются:

- развитие науки и техники посредством научных исследований научно-педагогических работников и обучающихся, использование полученных результатов в образовательном процессе;
- удовлетворение потребностей личности в культурном, нравственном и интеллектуальном развитии, посредством получения высшего профессионального образования;
- удовлетворение потребностей работодателей (отзыв на ОП) в квалифицированных специалистах, и научно-педагогических кадрах высшей квалификации;
- организация и проведение фундаментальных и научных исследований;
- подготовка кадров с высшим профессиональным образованием;
- сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества, патриотическое воспитание молодежи.

Основными потребителями ОП и заинтересованными сторонами являются:

- абитуриенты – соискатели степени бакалавра по направлению 6В08111–Агроэкология, ориентированные на профессиональную деятельность в области естественных наук;
- средние профессиональные учебные заведения;
- вузы, ведущие подготовку специалистов по профилю 6В08111–Агроэкология;
- промышленные и научно-исследовательские предприятия региона и страны.

Основными задачами процессов, связанных с потребителями являются:

- сбор и анализ маркетинговой информации о потенциальных потребителях предоставляемой услуги;
- привлечение потенциальных потребителей;
- выявление и удовлетворение текущих и будущих потребностей и ожиданий нынешних и потенциальных потребителей.

Требования, устанавливаемые потребителями, оговариваются в РУП специальности или направлениях подготовки в части вузовского компонента, курсов по выбору или индивидуальных планах обучения студентов.

После определения требований потребителей устанавливаются: наиболее важные показатели качества услуги для потребителей по их мнению;



ожидаемые потребителями уровни показателей, характеризующие эти услуги; представления о данной услуге потребителей.

Требования потребителей отражаются в следующих документах: РУП специальности и направлений подготовки; каталоги элективных дисциплин (далее КЭД); индивидуальные планы обучения студентов; договоры на обучение; рабочие учебные программы дисциплин; договоры и соглашения по совместной деятельности, заключенные с предприятиями.

Кафедра проводит исследования по изучению потенциальных потребителей предоставляемых услуг, их требований и оценки возможности выполнения этих требований. На основе анализа полученной информации учитываются интересы потенциальных заказчиков.

Для поддержания связи с потенциальными потребителями проводятся: периодический опрос потребителей, дни открытых дверей; рекламно-информационная работа с использованием коммуникационных ресурсов, средств массовой информации, участие в выставках, конференциях, семинарах; прием ректором по личным вопросам; проведение ярмарок по трудоустройству студентов с приглашением руководителей предприятий, фирм, компаний. Полученная информация доводится до всех лиц и подразделений, которым она необходима, для определения путей улучшения, дальнейшего совершенствования работы.

Формирование профессиональных и специальных компетенций является первым направлением компетентного подхода к современному образованию. В 6В08111–Агроэкология представлена двумя группами дисциплин: 1) дисциплины, обязательные для изучения, формирующие общепрофессиональную компетенцию (Б); 2) дисциплины по выбору студента, формирующие специальную и дополнительную компетенцию (В).

Под профессиональной компетентностью специалиста сельского хозяйства новой формации понимается интегративное качество личности, характеризующееся стремлением овладеть профессией, наличием теоретических знаний и практических умений в области лесного дела, позволяющие ему свободно решать профессиональные задачи. Компетенции предполагают подготовку специалиста через реализацию содержания Государственного общеобязательный стандарт высшего образования и национальной рамки квалификации; развитие межпредметных знаний и умений, в том числе по другим естественнонаучным дисциплинам; информационную, экономическую, коммуникативную и правовую подготовку. Сформированность каждого из компонентов профессиональной готовности характеризуют результаты подготовки выпускника не по каждой дисциплине, а по циклу дисциплин в целом, что требует усиления междисциплинарных связей и способствует междисциплинарному переносу знаний. Одним из путей



решения этой проблемы является интеграция в области учебных дисциплин на основе рассмотрения межпредметных задач прикладного характера. Примером реализации такого пути в 6В08111–Агроэкология выступает интегрированный междисциплинарные модули, формирующие предпринимательские навыки («Социально-политических знаний и лидерства», «Модуль предпринимательство (major)») развивающие трехязычие («Информационно-коммуникационный модуль»)

Второе направление – формирование обобщенных предметных компетенций. Обобщенные предметные компетенции отвечают за умение использовать содержание различных дисциплин при решении конкретных задач. В определенном смысле данное направление связано с тенденцией к универсализации образования. При этом расширяется кругозор студентов, формируются умения искать и находить нестандартные решения проблем, возникающих в профессиональной деятельности и бытовой жизни. Для студента необходимо понимание сущности и видение связи курса с явлениями действительности. Чтобы проникнуть в исследуемые процессы (явления) и управлять ими, будущий специалист должен уметь находить соответствующий математический аппарат, который мог бы обеспечить более точный и логически строгий метод анализа, правильно выбирать альтернативные гипотезы, использовать современные IT-технологии.

Третьим направлением реализации компетентностного подхода является усиление практического, прикладного характера образования – развитие прикладных предметных компетенций. Прикладные предметные компетенции связаны с деятельностным характером профессиональной подготовки. В отличие от обобщенных предметных компетенций в данном случае формируются способности эффективно использовать в профессиональной деятельности конкретные знания и умения по изученным дисциплинам. Это направление является развитием традиционной системы образования. С этой целью в соответствии с руководящими документами университета была усилена практическая составляющая подготовки бакалавра: были установлены виды практики, закреплено количество кредитов за каждым видом практики, установлены формы контроля.

Четвертое направление – овладение жизненными навыками. Развитие данного направления предполагает подготовку к социальной адаптации, которая не менее важна, чем профессиональная подготовка. У студентов формируются компетенции в бытовой и культурно-досуговой сфере, например, владение эффективными способами организации свободного времени. Сюда же относится опыт освоения человеком картины мира, расширяющейся до культурологического и всечеловеческого понимания мира. Жизненные навыки важны профессионалу для успешной социализации в обществе.



Правила установления трех циклов и групп дисциплин. В образовательной программе специальности и учебном плане устанавливается три цикла учебных дисциплин, а в каждом цикле – три группы учебных дисциплин. Критерием их установления является степень обязательности и степень последовательности усвоения содержания образовательной программы бакалавриата.

Каждый цикл дисциплин состоит из двух компонентов: обязательного компонента и компонента по выбору. Содержание обязательного компонента основной ОП бакалавра обеспечивает подготовку выпускника в соответствии с академической степенью. Содержание дисциплин по выбору обеспечивает подготовку выпускника в соответствии с базовыми компетенциями, установленными национальной рамкой квалификации и Профессиональным стандартом.

Внутри каждого компонента выделяются три группы дисциплин, в результате усвоения которых формируются ключевые компетенции разного уровня готовности: дисциплины группы А обеспечивают усвоение содержания образовательной программы общеобязательного уровня; дисциплины группы В – профессиональную готовность к работе в отрасли; дисциплины группы С – научно-практическую готовность к работе по специальности.

Правила определения трудоемкости учебного плана состоят из двух частей: определение трудоемкости инвариантной части учебного плана; определение трудоемкости вариативной части учебного плана.

Соотношение между учебными дисциплинами вариативной части учебного плана является нефиксированным в базовом учебном плане. Это условие позволяет иметь разное соотношение между количеством дисциплин и кредитов, отводимых на реализацию образовательной программы по модулю. Учебный рабочий план включает три группы дисциплин, трудоемкость которых может быть представлена следующим образом (таблица 1.4).

Таблица 1.4 – Норма распределения кредитов ОП бакалавриата по специальности 6В08111–Агроэкология (срок обучения 4 года) по циклам, компонентам и типам дисциплин (примерный вариант) тип дисциплин А/В/С

Цикл дисциплин	Тип дисциплин	Кол-во кредитов ECTS	Количество дисциплин	Семестр	Процентное соотношение кредитов по	
					циклам дисциплин	типам дисциплин
ООД 1	А	56	11	1-4	21%	



ООД ОК 1.1	А	51	10	1-4		
ООД КВ 1.1	В,С	5	1	1--4		
БД 2		104			40%	
БД ВК (вузовский компонент)	А	58	11	1-5		56%
БД ВК (вузовский компонент)	В, С	36	16	4-7		39%
БД КВ (компонент по выбору студента)	В,С	5	1	7		
Практика		5		2,4		4%
ПД 3		90			35%	
ПД ВК	А	11	2	5,6		12%
ПД ВК	В,С	50	11	5-8		56
Практика		29		5,6,7		32%
Итоговая аттестация (Написание и защита дипломной работы)		8			4%	
Итого ТО		258	50		100%	

Для достижения цели проекта разработана характеристика профессиональной деятельности Образовательной программы 6В08111-Агроэкология

6 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:



- почвенные, агрохимические, агроэкологические исследования и разработки, направленные на рациональное использование и сохранение агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции;
- контроль за состоянием окружающей среды и соблюдением экологических регламентов производства и землепользования;
- агроэкологическую оценку земель сельскохозяйственного назначения и обоснование методов их рационального использования;
- разработку экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв; агроэкологические модели, почвенно-экологическое нормирование.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв, агроэкологические модели.

Виды профессиональной деятельности выпускника

основной вид профессиональной деятельности – производственно-технологический;

дополнительные виды профессиональной деятельности – организационно-управленческий, научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

производственно-технологическая деятельность:

- проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; организация и проведение анализов почвенных и растительных образцов;
- составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;
- агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;
- группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противоэрозионной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;
- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;



- реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;
 - проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;
 - проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;
 - почвенноэкологическое нормирование;
- организационно-управленческая деятельность:*
- организация работы коллективов производственных подразделений организаций, центров агрохимической службы (участие в составлении оперативных и перспективных планов, графиков, инструкций, смет, заявок на расходные материалы, приборы, оборудование), подготовка отчетности по утвержденным формам и методикам;
 - организация работы исполнителей в полевых и лабораторных условиях;
 - проведение маркетинговых исследований на рынке агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;
 - принятие управленческих решений при производстве продукции растениеводства в различных экономических и погодных условиях хозяйствования;
- научно-исследовательская деятельность:*
- анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;
 - обоснование путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противоэрозионной устойчивости земель;
 - участие в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;
 - обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов;
 - разработка приёмов и способов воспроизводства плодородия почв.

7 Планируемые результаты освоения

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны: быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.



Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ;

Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ;

Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском, казахском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Способностью к самоорганизации и самообразованию;

Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными** компетенциями:

Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа;

Способностью к ландшафтному анализу территорий;

Способностью распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии;

Готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными** компетенциями:

Готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

способностью составить почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;



способностью оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях;

способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур;

способностью обосновать рациональное применение, технологических приемов воспроизводства плодородия почв;

готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур;

способностью провести анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции;

способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений;

способностью к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов;

способностью организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в разных экономических и хозяйственных условиях;

способностью определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур;

способностью проводить маркетинговые исследования на рынках агрохимикатов и сельскохозяйственной продукции;

готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе различных организационных форм собственности;

способностью к проведению почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований;

способностью к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов.

Структура рабочего учебного плана определяется высшим учебным заведением самостоятельно. Он содержит три части: академический календарь учебного процесса, сводные данные о бюджете времени, учебный план на основе зачетных единиц для каждого года обучения.

Учебный план на основе зачетных единиц содержит полный перечень учебных дисциплин, сгруппированных в циклы ООД, БД и ПД как по обязательному компоненту, так и компоненту по выбору, необходимых для освоения обучающимися с указанием кредитов и академических часов. Рабочий учебный план для каждого года обучения по специальности формирует расписание, на основе его производится расчет трудоемкости учебной работы



преподавателей и учебной работы студента. Кредитные единицы по каждой дисциплине набираются в течение семестра.

Виды рабочего учебного плана специальности определяются формой обучения, базой обучения, технологией обучения. По форме обучения различаются рабочие учебные планы для очной, заочной, вечерней форм обучения.

По базе обучения различаются рабочие учебные планы на базе среднего общего образования, на базе среднего профессионального образования соответствующего профиля, на базе высшего образования.

Механизм разработки учебных планов специальности 6В08111–Агроэкология. В рабочих учебных планах и программах обучения четкое определение логической последовательности курсов дисциплин построено в соответствии с принципами компетентного подхода к формированию образовательной программы, гибкости и мобильности образовательных программ.

В соответствии с компетенциями в образовательной программе выделяются шесть типов модулей:

Общие обязательные модули – образовательные компоненты общеобразовательных дисциплин, формирующие общие компетенции высшего образования. Эти модули включают дисциплины цикла ООД типового учебного плана специальности и формируют системные, общекультурные компетенции студентов образовательной программы 6В08111–Агроэкология. Таблица 1.5.

Таблица 1.5 - Общие обязательные модули образовательной программы 6В08111–Агроэкология

Модуль (ECTS)	Формируемые компетенции	Дисциплины, входящие в модуль
социально-политических знаний и лидерства (18)	демонстрировать лидерские качества на основе идей гражданственности и патриотизма, модернизации общественного сознания-Рухани Жаңғыру, третьей модернизации Казахстана при организации и участии в мероприятиях университетского, регионального, республиканского уровня..	История Казахстана, Философия, Социология, Психология, Политология, Культурология



Информационно-коммуникационные (25)	показывать владение основными навыками коммуникации на государственном, русском и иностранном языке (уровень А2, В1, В2), в том числе в профессиональной сфере; - показывать владение информационно-коммуникационными технологиями для организации работы и решения стандартных профессиональных задач	Казахский/ русский язык, Иностранной язык, Профессиональный (русский) казахский язык, Профессионально-ориентированный иностранный язык, Information and communication technologies
-------------------------------------	---	--

Общие обязательные модули – образовательные компоненты базовых дисциплин, формирующие основу специальности и реализуемые требования к профессиональным коммуникативным и общепрофессиональным (базовым) компетенциям. Эти модули включают дисциплины цикла БД типового учебного плана специальности и формируют информационно-коммуникативные компетенции.

В общие обязательные модули включаются группы базовых дисциплин, составляющих ядро соответствующей науки и формирующих основу квалификационной характеристики специалиста.

Формула определения объема содержания образования для этих модулей – знание и понимание, применение знаний и понимание, приобретение и расширение знаний. Название модуля определяется научной отраслью. Таблица 1.6

Таблица 1.6 - Общие обязательные модули базовых дисциплин образовательной программы 6В08111–Агроэкология

Модуль (ECTS)	Формируемые компетенции	Дисциплины, входящие в модуль
Естественно-научный модуль (14)	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные классы и виды низших и высших растений, их строение и многообразие; - знать и понимать строение клеток и тканей живых организмов, их функции и значение; - уметь ориентироваться к классах неорганических соединений, в химических 	Неорганическая и органическая химия, Математика, Биология и систематика сельскохозяйственных растений



	<p>реакциях, происходящих в живой клетке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы агроклиматических прогнозов и усовершенствование форм агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства; - уметь дать агроклиматическое обоснование агротехнических приемов для наиболее полного и рационального использования ресурсов климата; - закрепление полученных теоретических знаний на практике. 	
<p>Технический сервис использован ие земель (15)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь определять основные природные факторы, влияющие на использование земли в сельском хозяйстве; - знать виды и формы землеустройства; - знать виды с/х машин и орудий, их принцип действия и влияние на почвенный покров; - знать основные виды почв, их физические, механические и др. свойства; - уметь определять почвенный бонитет почвы, структуру и строение профиля. 	<p>Землеустройство , Агроинженеринг, Почвоведение</p>

Обязательные модули по специальности – образовательные компоненты профилирующих дисциплин, формирующие предметно-специфические компетенции с учетом профиля подготовки в научно-исследовательской области, в педагогической области, в прикладной деятельности, в проектной деятельности, в организационно-управленческой деятельности.

В рамках образовательной программы бакалавриата к ним относятся дисциплины компонента базовых и профилирующих дисциплин. Формула определения объема содержания образования для этих модулей – знание и понимание, применение знаний и понимание, приобретение и углубление знаний (Таблица 1.7).

. **Таблица 1.7 - Обязательные модули по специальности 6В08111– Агроэкология**

Модуль (ECTS)	Формируемые компетенции	Дисциплины, входящие в модуль
Производс	- знать и учитывать в своей работе законы	Земледелие,



<p>твенно-технологический модуль (32)</p>	<p>земледелия; факторы жизни растений и их регулирование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы воспроизводство и улучшения почвенного плодородия; - обладать знаниями по морфологии и биологии полевых культур; - уметь применять полученные знания и навыки при составлении технологических карт возделывания полевых культур; - знать основы хранения и переработки растениеводческой продукции; - уметь ориентироваться в современных способах хранения и переработки продукции; - закрепление полученных теоретических знаний на практике. 	<p>Растениеводство, Технология хранения и переработки растениеводческой продукции, Система применения удобрений в сельском хозяйстве и производственно-технологические расчеты в агрономии (Проект 1)</p>
---	---	---

Модули по выбору для определенной специализации – блоки дисциплин по индивидуальному профилированию, формирующие возможные компетенции в рамках специальности. Формула определения объема содержания образования для этих модулей – знание и понимание, применение знаний и понимание, формирование знаний, на которые долгое время имеется спрос у потребителей образовательных услуг.

В Костанайском инженерно экономическом университете и в НАО «Торайгыров университет» для удовлетворения запросов работодателя ведется целенаправленная работа по изучению модуля (майнера) по предпринимательства. В образовательную программу введены микро квалификации по выбору студента «Семеновод-апробатор» и «Фитосанитар, агрофитопатолог и энтомолог». Освоение микро квалификаций дает возможность получения дополнительной квалификации соответствующей 4 уровню национальной рамки квалификации (профессиональное образование (специалист среднего звена) (Таблица 1.8).

Таблица 1.8 - Модули по выбору в образовательной программе 6B08111–Агрэкология

Модуль (ECTS)	Формируемые компетенции	Дисциплины, входящие в модуль
Модули специальности для образовательной программы «Полеводство с		



основами ГИС-технологий»»»		
Семеновод-апробатор (микровалификация по выбору) (15)	<ul style="list-style-type: none">- знать морфологию и биологию семян, агротехнические условия получения высококачественных семян;- обладать знаниями в области скрещивания растений, отбора генетического материала;- обладать основами семеноводства полевых культур;- понимать суть селекционного процесса и создания новых сортов;- уметь применять селекционные методы в профессиональной деятельности.	Генетика растений, Семенной и сортовой контроль, Нормативные-правовые акты по семеноводству, Технология производства высококачественных семян
Фитосанитар, агрофитопатолог и энтомолог (микровалификация) (11)	<ul style="list-style-type: none">знать основные виды болезней, вредителей, сорных растений, их морфологию и биологию;- уметь правильно планировать и проводить защитные мероприятия против вредителей, болезней, сорных растений с/х культур;- быть осведомленным в вопросах применения химических средств защиты, наносимого ими вреда для окружающей	Защита сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей, Защита сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей



	<p>среды; - знать способы и сроки применения средств защиты, экологические пороги вредоносности;</p>	
--	--	--

Модули по выбору для определенной специализации – блоки дисциплин по индивидуальному профилированию, формирующие возможные компетенции в рамках специальности. Формула определения объема содержания образования для этих модулей – знание и понимание, применение знаний и понимание, формирование знаний, на которые долгое время имеется спрос у потребителей образовательных услуг.

Перестройка идеологии разработки образовательной программы способствовала внедрению в образовательную программу 6B08111–Агроэкология практико-ориентированных образовательных модулей (таблица 1.9)

Таблица 1.9 - Модули по выбору в образовательной программе 6B08111–Агроэкология

Модуль (ECTS)	Формируемые компетенции	Дисциплины, входящие в модуль
Модули специальности для образовательной программы «Полеводство с основами ГИС-технологий»»		
Агроэкология и энергокультура (15)	<p>знать и понимать: основные свойства и структуру агроэкосистем и их отличия от природных экосистем; центры и очаги происхождения культурных растений; роль культивируемых растений и их спутников в структуре агроэкосистем; основные принципы рационального природопользования, оптимизации сельскохозяйственных ландшафтов и охраны</p>	<p>Антропогенная экология, Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции, Ресурсосберегающие и органическое земледелие</p>



	<p>природы; основные законодательные акты, регулирующие деятельность промышленных предприятий в области охраны почв, рекультивации земель и обращения с отходами;</p> <p>уметь оценить воздействие промышленных предприятий на состояние почв; обосновать потенциальные возможности по изменению технологического процесса с целью использования отходов в качестве вторичного сырья;</p> <p>ориентироваться в биологической, экологической и природоохранной литературе</p> <p>применять систему знаний по биологии и экологии различных видов живых организмов для планирования природоохранных мероприятий</p>	
<p>Восстановление нарушенных агроландшафтов (10)</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен: знать и понимать: основные свойства и структуру агроэкосистем и их отличия от природных экосистем; центры и очаги происхождения культурных растений; роль культивируемых растений и их спутников в структуре агроэкосистем;</p> <p>происхождение сельскохозяйственных животных и их влияние на</p>	<p>Водные ресурсы и поливные технологии в сельском хозяйстве, Агромелиорация и рекультивация нарушенных земель</p>



	<p>природные и искусственные экосистемы; факторы почвообразования и основные свойства почвы как основы агробиогенеза; основные принципы рационального природопользования, оптимизации сельскохозяйственных ландшафтов и охраны природы; основные законодательные акты, регулирующие деятельность промышленных предприятий в области охраны почв, рекультивации земель и обращения с отходами;</p> <p>уметь активно применять на практике основы знаний о биологических системах;</p> <p>уметь оценить воздействие промышленных предприятий на состояние почв; обосновать потенциальные возможности по изменению технологического процесса с целью использования отходов в качестве вторичного сырья;</p> <p>правильно делать выбор метода снижения объема отходов производства и способа его утилизации; уметь оценить стоимость ущерба от загрязнения окружающей среды и стоимость всех возможных решений по предотвращению ущерба;</p> <p>ориентироваться в биологической, экологической</p>	
--	--	--



	<p>и природоохранной литературе; применять систему знаний по биологии и экологии различных видов живых организмов для планирования природоохранных мероприятий.</p>	
<p>Экологизация сельского хозяйства (10)</p>	<p>Знать и понимать: виды экологической деятельности; принципы и правила охраны окружающей среды; нормативную документацию по охране окружающей среды; нормативы качества окружающей среды; принципы проведения экологической экспертизы, экологического аудита; особенности проведения оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду; понимать и применять; основные принципы и наиболее перспективные пути предотвращения негативных экологических последствий реализации проектов; законы Республики Казахстан в области экологической экспертизы и охраны окружающей среды; средства контроля качества окружающей среды; уметь проводить оценку воздействия различных видов деятельности на окружающую среду с использованием норм</p>	<p>Переработки и утилизации сельскохозяйственных отходов и производство биодобрений, Экологический мониторинг и методы анализа в сельском хозяйстве</p>



	и правил, нормативной документации, нормативов качества окружающей среды; проводить оценку качества окружающей среды средствами инструментального контроля, правильно делать выбор метода снижения объема отходов производства и способа его утилизации; уметь оценить стоимость ущерба от загрязнения окружающей среды и стоимость всех возможных решений по предотвращению ущерба;	
--	--	--

Стратегической целью проекта является разработка дуальной образовательной программы, что требует наличия специальных регламентирующих документов.

Правила организации дуального обучения регламентируются внутренним нормативным документом СО СМК 8.17.1-22 «Правила организации дуального обучения», утвержденным Членом Правления по академическим вопросам от 27.10.2022 приказ № 3.1-07/709. Правила организации дуального обучения в НАО ТоУ разработаны в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом высшего образования (приказ Министра образования и науки Республики Казахстан № 2 от 20.07.2022 года).

При реализации дуального образования университет осуществляет планирование и организацию образовательной деятельности на основе сочетания теоретического обучения с практической подготовкой на производстве. При этом, в соответствии с п. 19 ГОСО высшего и послевузовского образования, необходимо не менее 30 % учебного материала дисциплины осваивать непосредственно на производстве (технологический процесс, финансово-экономические процессы).

Обязательные компоненты дуального обучения:

1) двусторонний договор о дуальном обучении между предприятием (организацией) и ОВПО;



2) индивидуальный трехсторонний договор о дуальном обучении между обучающимся, предприятием (организацией) и ОВПО;

3) рабочий учебный план дуального обучения, согласованный с организацией (предприятием);

4) учебные, рабочие места и (или) учебный производственный центр в предприятиях (организациях), оборудованные для реализации производственного обучения и профессиональной практики, либо учебно-производственные мастерские, учебные хозяйства, учебные полигоны в организациях образования, реализующих образовательные программы высшего и послевузовского образования;

5) наставники производственного обучения и профессиональной практики на предприятиях (в организациях).

Дуальное обучение осуществляется в соответствии с двусторонним договором о дуальном обучении. Отбор на дуальное обучение ведется предприятием (организацией) по результатам собеседования с обучающимся, изъявившим желание обучаться по дуальному обучению. При этом, обучающиеся подают заявление на имя руководителя кафедры в течение первых двух месяцев со дня начала учебного года в произвольной форме.

При отборе обучающихся на дуальное обучение предприятием (организацией) учитывается успеваемость (GPA), которая должна быть не меньше 2,0.

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с рабочими учебными планами и программами, разработанными и утвержденными учебным заведением совместно с предприятием (организацией).

Учебный процесс включает теоретическое обучение в ОВПО, а также производственное обучение и профессиональную практику, выполняемые под руководством мастера производственного обучения, руководителя практики в учебно-производственных мастерских, учебных хозяйствах и на учебных полигонах, под руководством наставника, мастера производственного обучения, руководителя практики – на базе предприятий (организаций).

Формы, содержание и объем производственного обучения и профессиональной практики определяются на основании действующих образовательных программ по соответствующей образовательной программе.

В период прохождения производственного обучения и профессиональной практики на обучаемого распространяются правила трудового распорядка предприятия в соответствии с требованиями Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года (далее - Трудовой кодекс).

За время прохождения производственного обучения и профессиональной практики обучаемый выполняет определенные функциональные обязанности, которые засчитываются в трудовой стаж обучаемого, и за это время, в



соответствии со статьей 119 Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года, по решению предприятия (организации) может производиться компенсационная и другие выплаты.

Документом, подтверждающим трудовую деятельность обучающегося, является индивидуальный трехсторонний договор о дуальном обучении.

На лиц, проходящих производственное обучение и профессиональную практику, распространяются требования по безопасности и охране труда.

Промежуточная аттестация проводится учебным заведением, в которой формируется экзаменационная комиссия с привлечением наставников и (или) специалистов из предприятия (организации), участвующих в дуальном обучении. По согласованию с Членом Правления по АВ - проректором допускается организация промежуточной аттестации, в соответствии с академическим календарем, на базе предприятия, с предоставлением результатов оценки достигнутых результатов обучения в виде официального письма или протокола заседания комиссии от предприятия.

Реализация дуальной образовательной программы позволяет выносить практические и лабораторные занятия на базу работодателя, что позволяет осваивать профессиональные компетенции непосредственно в производственных полевых условиях.

Все **виды практики** включаются в модули и формируют методические, организационно-управленческие компетенции, готовность к смена социальных, профессиональных ролей.

Итоговая аттестация представляет собой отдельный модуль (8 ECTS), который формирует научно-исследовательские компетенции и компетенции самостоятельной работы, он включает дипломную работу, преддипломную практику, государственный экзамен по специальности. Предприятие (организация) участвует в промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

8 Структура и содержание программы

1) Образовательная программа состоит из 8 семестров, каждый из которых включает в себя 30 кредитов. Общая продолжительность обучения составляет четыре года, а количество кредитов - 245 ECTS.

2) Прием проводится на ежегодной основе.

3) Образовательная программа составлена в соответствии с учебным планом.

Образовательная программа является модульной.



1) Кредитные баллы ECTS присваиваются отдельным модулям в соответствии с Европейской системой перевода и накопления кредитов (ECTS).

2) Каждый модуль рассчитан на пять кредитных баллов ECTS, за исключением модуля по написанию дипломной работы (8 ECTS).

3) Один ECTS соответствует 25-30 часам нагрузки студента. Нагрузка предусматривает посещение лекций и семинаров, самостоятельное обучение и другие самостоятельные курсовые работы, подготовку к экзаменам, экзамены, письменные работы и другие связанные с обучением задания и мероприятия в течение всего семестра.

4) Пять кредитов ECTS соответствуют полной нагрузке студента, которая позволит студенту успешно завершить один модуль; за исключением модуля по написанию дипломной работы (15 ECTS).

5) Преподаватели должны учитывать эту нагрузку при разработке и реализации модулей.

Для каждой практической фазы определяется наставник на предприятии, который выступает в качестве контактного лица для студента и оказывает техническую и организационную поддержку студенту для выполнения его/ее задач по зачету практических модулей, а также выполнения его/ее повседневной работы. Наставник предприятия и академический куратор от ВУЗа совместно оценивают достижение студентом результатов обучения во время практических модулей на основе отчета, доклада или практического задания, подготовленного и/или представленного студентом. Выставление итоговой оценки остается за ВУЗом.

В дипломе о присвоении степени отражаются оценки за все пройденные модули; сюда входят признанные учебные достижения. Тема и оценка выпускной дипломной работы. Итоговая оценка высчитывается на основе оценок по модулям как средневзвешенное значение, согласно объему кредитов, ECTS по модулям.



Co-funded by
the European Union



1 семестр	кр.	2 семестр	кр.	3 семестр	кр.	4 семестр	кр.
Иностранный язык <i>ООД/ОК</i>	5	Иностранный язык <i>ООД/ОК</i>	5	Физическая культура <i>ООД/ОК</i>	2	Философия <i>ООД/ОК</i>	5
Казахский (Русский) язык <i>ООД/ОК</i>	5	Казахский (Русский) язык <i>ООД/ОК</i>	5	1) Экономика 2) Право и антикоррупционная культура 3) Экология 4) Безопасность жизнедеятельности 5) Предпринимательство 6) Методы научных исследований <i>ООД/КВ</i>	5	Информационно-коммуникационные технологии <i>ООД/ОК</i>	5
Физическая культура <i>ООД/ОК</i>	2	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология) <i>ООД/ОК</i>	8				
Биология и физиология растений <i>БД/ВК</i>	5						
Неорганическая и органическая химия <i>БД/ВК</i>	5	История Казахстана (ГЭ) <i>ООД/ОК</i>	5	Общая энтомология <i>БД/ВК</i>	6	Физическая культура <i>ООД/ОК</i>	2
Высшая математика <i>БД/ВК</i>	5	Физическая культура <i>ООД/ОК</i>	2	Почвоведение <i>БД/ВК</i>	6	Земледелие <i>БД/ВК</i>	6
Сельскохозяйственная зоология <i>БД/ВК</i>	5	Агрометеорология <i>БД/ВК</i>	5	Эксплуатация машин и оборудования в растениеводстве <i>БД/ВК</i>	4	Основы плодовоовощеводства <i>БД/ВК</i>	6
		Учебная практика <i>БД/ВК</i>	2	Физика (с основами биофизики) <i>БД/ВК</i>	5	Производственная практика <i>БД/ВК</i>	8
Итого:	32	Итого:	32	Итого:	28	Итого:	32
5 семестр	кр.	6 семестр	кр.	7 семестр	кр.	8 семестр	кр.
Растениеводство <i>БД/ВК</i>	5	Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней <i>БД/ВК</i>	5	Охрана природы, рациональное использование и государственный контроль <i>ПД/ВК</i>	4	Экологическое картографирование и ГИС <i>ПД/ВК</i>	5
Агрохимия <i>БД/ВК</i>	5	Аграрная экономика <i>БД/ВК</i>	4	Агроэкологический мониторинг <i>ПД/ВК</i>	5	Основы экологического регулирования и экспертизы <i>ПД/КВ</i> Техническое регулирование в агроэкологии <i>ПД/КВ</i>	5
Биогеоценология <i>БД/ВК</i>	5	Основы биоиндикации загрязнения окружающей среды <i>ПД/ВК</i>	5	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов <i>ПД/КВ</i>	5		
Принципы агроэкологии <i>БД/КВ</i>	5	Биогеохимия и экотоксикология <i>БД/ВК</i>	5	Охрана водных экосистем <i>ПД/КВ</i>	5	Географические информационные системы в экологии <i>ПД/КВ</i> Экологическое моделирование агроэкосистем <i>ПД/КВ</i>	5
Сельское хозяйство и окружающая среда <i>БД/КВ</i>		Рекультивация почв <i>БД/КВ</i>	5	Искусственные системы и экологические риски <i>ПД/КВ</i>			



Co-funded by
the European Union



Агроэкология микроорганизмов <i>БД/ВК</i>	5	Управление плодородием почв <i>БД/ВК</i>		Логистика производственных процессов в сельском хозяйстве <i>ПД/ВК</i>	5	Цифровизация в сельском хозяйстве <i>ПД/ВК</i>	5
Экологическая химия <i>БД/ВК</i>	5	Производственная практика <i>ПД/ВК</i>	6	Экологическая этика <i>ПД/ВК</i>	5	Итоговая аттестация	8
				Производственная практика (<i>ПД/ВК</i>)	4		
Итого:	30		30	Итого:	33	Итого:	28

**Содержание образовательной программы
6В08111 Агроэкология**

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения	Формируемые результаты обучения по ОП
Цикл общеобразовательных дисциплин Вузовский компонент / Компонент по выбору					
1	Экология и основы безопасности и жизнедеятельности	Изучение теоретических основ и приобретение практических навыков в области безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской); основных закономерностей взаимодействия всех живых организмов с окружающей средой; закономерностей круговорота веществ в природе и потока энергии через живые системы, а также функционирования экологических систем и биосферы в целом; безопасных взаимодействий человека с окружающей средой; социально-экологических последствий антропогенной деятельности на техносферу; основных принципов охраны природы и рационального природопользования.	5	1PO ₀ к7	ON7
2	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.		2PO ₀ к7	ON7



3	Основы растениеводства и животноводства	Основы разведения сельскохозяйственных животных. Рост и развитие с/х. животных. Скотоводство. Молочная продуктивность. Основные виды продуктивности с/х. животных. Скотоводство. Мясная продуктивность. Овцеводство Шерстная продуктивность с/х. животных. Свиноводство. Репродуктивные качества свиней. Откорм. Коневодство. Продуктивное коневодство. Птицеводство. Яичное и мясное птицеводство. Основы кормления сельскохозяйственных животных. Химический состав кормов. Принципы нормированного кормления. Кормовые нормы и рационы. Классификация и краткая характеристика кормов. Переваримость питательных веществ и факторы, влияющие на нее. Основы зооигиены.		3PO _O K6	ON7
4	Основы права и антикоррупционной культуры	Целью изучения дисциплины является повышение общественного и индивидуального правосознания и правовой культуры студентов, а также формирование антикоррупционной модели поведения и общественной атмосферы неприятия коррупции, формирование активной гражданской позиции в деле противодействия коррупции.		2PO _O K2 4PO _O K5 3PO _O K6	ON6
5	Основы экономики, лидерства и инновационного предпринимательства	Изучение дисциплины включает темы, направленные на формирование экономического мировоззрения, знаний и навыков, необходимых для осуществления предпринимательской деятельности, применяя лидерские качества, в том числе в инновационном бизнесе. Студент получает знания и навыки проведения экономического анализа, исследований в различных сферах экономической системы; формируется инновационное мышление современного предпринимателя		1PO _O K6 4PO _O K6	ON6
6	Основы научных исследований	Изучение роли науки в современном мире в сфере агропромышленного комплекса, освоение уровня теоретических знаний и практических умений в проведении научных исследований и их эффективной организации. Принятие адекватных управленческих решений с использованием больших объемов накопленных знаний, для задействования в		1PO _O K5 1PO _П K6 2PO _П K6	ON2



		процессе проведения и внедрения научных исследований. Умения организовать научно-исследовательскую деятельность и эффективно использовать уже известные научные наработки.			
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент					
7	Биология и физиология растений	Изучает многообразие растительных форм организмов и связи с уровнями организации живого. Знакомит студентов с этапами эволюционного и онтогенетического развития, ролью растений в биосфере и жизни человека, а также процессов жизнедеятельности растений.	4	1РОП К1	ON1
8	Неорганическая и органическая химия	Рассматриваются основные понятия аналитической и органической химии. Физические и химические методы разделения, очистки и анализа веществ. Стандарты чистоты вещества. Качественный и количественный анализ. Систематизация катионов и анионов. Аналитический сигнал. Схема анализа индивидуального вещества. Номенклатура и классификация органических соединений. Теория химического строения органических соединений. Классификация реакций и реагентов в органической химии.	5	2РОП К1	ON2
9	Почвоведение с основами геологии	Сущность предмета физических физико-химических, водно-воздушных и тепловых режимов почв, генезиса основных типов почв РК и СНГ. Почва как самостоятельное природное естественноисторическое тело. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем. Почвы и почвенный покров, экологическая память ландшафта.	3	2РОП К1	ON1
10	Minor 1 Основы лидерства	Изучение дисциплины направлено на создание условий для организации разнообразной по содержанию деятельности, направленной на развитие личностных качеств у студентов, раскрытие потенциальных возможностей первокурсников, которые позволяют стать лидерами в избранной ими сфере деятельности, создание кадрового потенциала для общественных организаций в ВУЗе.	5	1РОП К10	ON6



11	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.		1PO _П K11	ON4
12	Minor 3 Английский язык для повседневного использования	Дисциплина предусматривает овладение студентами всех уровней и направлений обучения общеупотребительной лексики на английском языке и использование его в ситуациях повседневного общения. По форме проведения занятий предполагается полное языковое погружение и совершенствование коммуникативных навыков и доведение до автоматизма определенных языковых клише, используемых в тех или иных ситуациях. Особый акцент следует сделать на отработку навыков неподготовленной речи на иностранном языке.		1PO _О K3	ON6
13	Minor 1 Предпринимательская деятельность	Изучение дисциплины сформирует у студентов инструментальные, социально-личностные, системные и предметные компетенции в сфере предпринимательской деятельности. Студенты сформируют целостное теоретическое представление о предпринимательской деятельности, научиться генерировать свои бизнес-идеи и их презентовать, изучат особенности использования маркетинговых методов и приемов, изучат процедуры создания и ликвидации субъектов предпринимательства.	5	2PO _П K10	ON6
14	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.		2PO _П K11	ON4



		Инструменты анализа.			
15	Minor 3 Английский язык в коммуникативных ситуациях	Данная дисциплина предназначена для студентов всех уровней и направлений обучения для совершенствования коммуникативных навыков и использования общеупотребительной лексики на английском языке в различных ситуациях повседневного общения. В ходе изучения данной дисциплины у студентов будут сформированы компетенции, необходимые для практического использования английского языка в дальнейшем, в том числе для изучения языка специальности в рамках дисциплины «профессионально-ориентированный английский язык».		1PO ₀ к3	ON6
16	Minor 1 Организация бизнеса	Изучение дисциплины призвано выработать у студентов рациональные и практические умения и навыки для определения источников финансирования и кредитования, а также внедрения созданных бизнес-планов и проектов. Студенты научатся использовать имеющиеся государственные и негосударственные источники финансирования проектов, вырабатывают навыки по привлечению венчурного капитала, разовьют практические навыки в выборе государственных программ по субсидированию МСБ, сформируют умения по продвижению бизнес-планов через социальные сети, а также получат умения по использованию онлайн сервисов и порталов.	5	3PO _П к10	ON6
17	Minor 2 Анализ данных и бизнес-планирование	Использование встроенных функций MS Excel для экономических расчетов. Выполнение базовых и прикладных финансовых расчетов с помощью стандартных финансовых функций. Анализ экономических данных с использованием графического аппарата MS Excel. Графика спарклайнов. Методы аппроксимации. Анализ экономической информации с помощью списков в MS Excel. Консолидация таблиц Excel. Анализ данных с помощью сводных таблиц. Поиск решения.		2PO _П к11	ON4
18	Minor 3 Английский язык в ситуациях	Данная дисциплина будет изучаться студентами отдельных направлений обучения после или параллельно с дисциплиной «Профессионально-ориентированный		1PO ₀ к3	ON6



	профессионального общения	английский язык» и предназначена для совершенствования коммуникативных навыков студентов тезауруса, необходимого для общения в будущей профессиональной сфере. Ситуации профессионального общения должны быть построены с учетом профиля обучения.			
19	Высшая математика	Системы линейных алгебраических уравнений. Линейные пространства над полем действительных чисел. Векторы на плоскости и в трехмерном пространстве. Евклидовы пространства. Матрицы. Определители. Поле комплексных чисел. Многочлены. Линейные отображения и линейные преобразования векторных пространств. Квадратичные формы. Линейная аналитическая геометрия. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. Выпуклые множества на плоскости. Введение в анализ: множества, функции и их свойства. Предел числовой последовательности, предел функции. Непрерывность функции в точке и на множестве. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Сходимость числовых и степенных рядов. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	5	1PO ₀ кз	ON6
20	Сельскохозяйственная зоология	не составляет особой науки, а лишь отдел зоологии, изучающий животных полезных или вредных в С. отношении. Таким образом, к области С. зоологии относится изучение домашних животных (зоотехния) и их паразитов, изучение животных, вредящих полям, лесам, садам и вообще сельскому хозяйству и его продуктам, изучение врагов и паразитов этих животных, помогающих человеку в борьбе с ними, и вообще всех животных, имеющих прямое или косвенное отношение к сельскому хозяйству.	5	1PO ₀ кз	ON6
21	Агрометеорология	Изучает важнейшие агрометеорологические факторы, которые определяют условия жизни	5	1PO ₀ кз	ON6



		и продуктивность растений. Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Атмосферная и почвенная влага. Циркуляция атмосферы. Неблагоприятные агрометеорологические явления. Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.			
22	Общая энтомология	Изучение принципов организации работ по диагностике, прогнозу распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур и сигнализации сроков борьбы с ними. Методы математико-статистической обработки данных учета распространения вредителей и болезней и эффективности борьбы, а также определения порога вредоносности.	5	1PO ₀ кз	ON6
23	Почвоведение	История развития почвенной диагностики минерального питания и эффективности применения удобрений. Азот почвы. Диагностика азотного питания растений. Фосфор почвы. Диагностика фосфорного питания растений. Фосфорный режим отдельных типов почв. Калий почвы. Диагностика калийного питания растений.	5	1PO ₀ кз	ON6
24	Эксплуатация машин и оборудования в растениеводстве	формирование совокупности знаний о процессах и машинах, применяемых при производстве продукции растениеводства; приобретение умений по комплектованию и высокоэффективному использованию машинно-тракторных агрегатов и освоение операционных технологий и правил производства механизированных работ.	4	1PO ₀ кз	ON6
25	Физика (с основами биофизики)	формирование представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований	5	1PO ₀ кз	ON6
26	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.	6	2PO _П кз	ON2



27	Основы плодовоовощеводства	Снабжение населения свежими плодами и овощами в течении всего года является актуальной задачей для народного хозяйства Республики Казахстан. Повышение количества и качества плодово-овощной продукции в наши дни невозможно без использования передовых технологий, поэтому сельскому хозяйству необходимы высококвалифицированные специалисты.	5	2РОП к3	ON2
28	Растениеводство	Растениеводство — основная отрасль сельского хозяйства. Агротехнологии в растениеводстве. Инновации в растениеводстве. Основы семеноводства и семеноведения. Общая характеристика зерновых культур. Озимые зерновые культуры. Ранние яровые зерновые культуры. Поздние зерновые крупяные культуры. Зерновые бобовые культуры. Масличные культуры. Эфиромасличные и лекарственные культуры.	5	2РОП к5	ON4
29	Агрохимия	Агрохимия как наука. Предмет, методы, цели и задачи агрохимии, ее взаимосвязи с другими науками. Научные основы питания растений и применения удобрений. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Химические мелиоранты кислых почв. Химические мелиоранты щелочных почв. Классификация и основные свойства удобрений.	5	1РОП к3	ON2
30	Биология почв	подробно и всесторонне изучает различные группы почвенных организмов (биоразнообразии): бактерии, актиномицеты, грибы, дрожжи, водоросли, беспозвоночных животных. Изучаются свойства вновь выделенных почвенных микроорганизмов с необычными и полезными свойствами, например, продуценты антибиотиков, витаминов, ферментов, гормонов.	5	1РОП к3	ON2
31	Экологическая химия	Агрономическая и экологическая оценка азотных удобрений в различных зонах РК. Пути повышения эффективности азотных удобрений. Фосфорное питание растений. Коэффициент использования растениями фосфора из почв и удобрений. Поглощение почвами фосфорных удобрений. Баланс	4	1РОП к4	ON4



		фосфора в земледелии. Калийное питание растений. Особенности применения калийных удобрений в Казахстане. Эффективность калийных удобрений по агрономическим зонам РК			
32	Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней	обучение студентов теоретическим знаниям и практическим навыкам в вопросах, связанных с выращиванием сельхоз культур; научить студентов правильному определению вредителей и болезни растений, методиками борьбы с сорняками, вредителями, для получения качественного урожая.	5	1PO _П к4	ON4
33	Аграрная экономика	дисциплина, изучающая экономические отношения, возникающие в процессе производства, потребления, реализации сельскохозяйственной продукции в мировом масштабе.	4	1PO _П к4	ON4
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору					
34	Биогеохимия и экотоксикология	Определение научной дисциплины биогеохимия и экотоксикология. Возникновение экотоксикологии. Роль академика Вернадского в становлении биогеохимии. Современные задачи экотоксикологии и биогеохимии, их взаимосвязь и перспективы развития. Роль живых организмов в формировании биосферы. Его происхождение и эволюция. Изменения и устойчивость биосферы и ее компонентов. Концепции биосферы Ж.Б.Ламарка и Э.Сусса. Теория биосферы В.И.Вернадского. Тип вещества и его основная роль в транспорте химических элементов. Основоположником почвоведения является учение Докучаева. Роль почвы в биосфере. Строительство биосферы; увеличение техногенной деятельности человека в биосфере.	3	1PO _П к1	ON1
20	Сельское хозяйство и окружающая среда	Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве – комплекс наук, исследующих возможности сельскохозяйственного использования земель для получения растениеводческой и животноводческой продукции при одновременном сохранении		2PO _П к1	ON20



		сельскохозяйственных ресурсов (почв, естественных кормовых угодий, гидрологических характеристик агроландшафтов), биологического разнообразия и защите экологической среды обитания человека и производимой продукции от сельскохозяйственного загрязнения. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве сформировалась как раздел прикладной экологии во второй половине XX века. Особенно быстро она развивается в последние десятилетия в связи с резким ухудшением экологической ситуации в агросфере.			
21	Рекультивация почв	изучающей комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также на улучшение условий окружающей среды, происхождение и развитие почв, формирование плодородия, исследует особенности строения, состава и свойств, их пространственное распределение на земном шаре.	5	2РО _П к1	ON20
22	Управление плодородием почв	История развития почвенной диагностики минерального питания и эффективности применения удобрений. Азот почвы. Диагностика азотного питания растений. Фосфор почвы. Диагностика фосфорного питания растений. Фосфорный режим отдельных типов почв. Калий почвы. Диагностика калийного питания растений.		2РО _П к1	ON20
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент					
43	Minor 1 Технологическое Предпринимательство и Стартапы	При изучении дисциплины каждый студент участвует в создании стартапа. Обучаемые собираются в группы и командами делают проекты. Курс предназначен для того, чтобы помочь студентам развивать ИТ-компетенции, командную работу и бизнес-навыки. Программа обучения охватывает весь процесс создания стартапа, начиная с поиска идеи и заканчивая выходом продукта на рынок. Результатом этого курса является подготовка реального MVP, его запуск студентами и попадание в бизнес-инкубатор или на программу акселерации.	5	4РО _{ПК1} 0	ON6



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.		2PO _{ПК1} 1	ON4
45	Minor 3 Английский язык для конкретной цели	В ходе изучения данной дисциплины предусмотрено овладение студентами такого уровня языковой компетенции на иностранном языке, которая позволит им самостоятельно изучать литературу по специальности и общаться в будущем с коллегами из зарубежных стран и знакомиться с опытом их работы. Рекомендуется проводить занятия в отдельных группах, поделенных с учетом специализации обучения студентов.		1PO _{ОК3}	ON6
46	Охрана природы, рациональное использование и государственный контроль	сформировать у студентов необходимые знания о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании, основах ресурсного природопользования: природно-ресурсном и экологоэкономическом потенциале Земли и принципах рационального природопользования, особенностях водных, земельных и лесных ресурсов, государственной системе мониторинга природных ресурсов, кадастрах, понятие о качестве природной среды как среды обитания, о водохозяйственных системах как природно-техногенных системах, о целях, задачах и структуре водного хозяйства; водохозяйственных объектах; водохозяйственных комплексах и системах, отраслевом водном хозяйстве; об особенностях различных видов природопользования, об экологически вредных технологиях, малоотходных схемах использования сырья, комплексном освоении месторождений	4	1PO _{ОК3}	ON6



		полезных ископаемых, о необходимости охраны природы при строительстве и эксплуатации водохозяйственных систем, охране природы как сочетании рационального природопользования и природообустройства.			
47	Агроэкологический мониторинг	Агроценозы как пример нарушенных природных ландшафтов. Экологические функции почвы, экологическое значение почвенных процессов и режимов. Животные Почвенная биота как динамичный, интегральный показатель для контроля состояния почвы. Трофические связи: хищник-жертва, конкуренция (межвидовая, внутривидовая), метабиоз, синтрофия. Соотношение катаболических и анаболических процессов. Культурные и сорные растения в агроценозе. Химические средства защиты растений. Использование пестицидов микроорганизмами как источника углерода и энергии. История развития альтернативного земледелия.	5	2РО _{ПК8}	ON3
48	Технологическая карта в растениеводстве	Общие принципы хранения сельскохозяйственных продуктов, теория и практика хранения семенного зерна и продовольственно-фуражных фондов, переработка зерна и семян масличных культур, хранение картофеля, овощей и плодов, переработка картофеля, овощей, плодов и ягод, основы производства комбикормов.	5	2РО _{ПК9}	ON7
49	Экологическая этика	это область научного знания, которое изучает нравственное отношение человека к природе с целью гуманизации и гармонизации в системе связи «человек-природа», «общество-природа».	5	1РО _{ПК8}	ON4
	Экологическое картографирование и ГИС	дать целостное представление об экологическом картографировании как методе исследования и средстве пространственного отображения экологических проблем и ситуаций.	5	1РО _{ПК8}	ON4
	Цифровизация в сельском хозяйстве	Дисциплина знакомит основные технологии, внедряемые в первую очередь в рамках цифровизации сельского хозяйства в Казахстане, GPS-навигация	5	2РО _{ПК10}	ON2 ON4



		сельскохозяйственной техники, параллельное ведение, автоматизация работ с массовыми, электронными картами площадок и беспилотными летательными аппаратами.			
Цикл профилирующих дисциплин Компонент по выбору					
50	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов	Природные ресурсы и их классификации. Кадастры природных ресурсов. Охрана атмосферного воздуха. Охрана водных ресурсов. Земельные и почвенные ресурсы. Охрана и рациональное использование. Использование и охрана недр. Добыча полезных ископаемых и экологические риски с ней связанные. Техногенные землетрясения. Охрана и рациональное использование растительного мира. Охрана и рациональное использование животного мира. Охрана и рациональное использование ландшафтов.	5	2PO _П К7	ON5
51	Охрана водных экосистем	Общее понятие о гидросфере и атмосфере. Методы гидрологических и метеорологических исследований. Роль и практическое значение гидрометеорологии. Общие закономерности пространственного и временного распределения на земном шаре метеорологических элементов. Процессы преобразования солнечной радиации в атмосфере. Представление о процессах климатообразования. Общие атмосферные процессы (облака, осадки, атмосферное давление, ветер, атмосферные фронты, циклоны, антициклоны). 1		2PO _П К4	ON5
52	Органическое земледелие	это система земледелия, основанная на бережном обращении с почвой. Она менее трудоемка и затратна по сравнению с традиционной системой земледелия. Основоположником органического земледелия является русский ученый - агроном И. Е. Овсинский. Он испытывал его в течение 10 лет на территории российских губерний и на основании этого опыта написал в 1899 году книгу «Новая система земледелия».	5	2PO _П К6	ON5
53	Искусственные системы и экологические риски	Современные методы и методологии, основные понятия и определения. Безопасность человека и окружающей среды, обеспечение устойчивого развития цивилизации. Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты окружающей среды. Вулканическая		2PO _П К8	ON5



		деятельность, землетрясения, цунами; атмосферные процессы: циклоны (тайфуны, ураганы), смерчи и др., лесные пожары, наводнения. Техногенные системы: определение и классификация. Политика экологической безопасности; уменьшение последствий и компенсация ущерба. Методология оценки риска — основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду			
54	Основы экологического регулирования и экспертизы	Механизм охраны окружающей среды. Эколого-правовая ответственность в области природопользования и охраны окружающей среды. Эколого-правовой режим использования и охраны отдельных объектов Эколого-правовой режим особо охраняемых природных и экологически неблагоприятных территорий Международно-правовая охрана окружающей природной среды	5	1РОП к4	ON5
55	Техническое регулирование в агроэкологии и	Изучение законов Республики Казахстан о защите и карантине растений; системы государственного контроля в области защиты и карантина растений; основные нормативные документы и системы государственного фитосанитарного контроля; требования к безопасности в сфере оборота пестицидов.		2РОП к4	ON5
56	Географические информационные системы в экологии	Общее понятие о геоинформационных системах. Применение ГИС технологий в экологии. Организация информации в ГИС. Данные. Структура данных в ГИС. Работа с растровыми и векторными данными - их различия, плюсы и минусы. Привязка топографической карты с известными координатами. Работа с графической и атрибутивной информацией Выборки и запросы - табличные и пространственные с генерацией новых,	5	2РОП к6	ON2



		производных слоев. Оформление карт для печати и экспорта Проектирование ГИС. Работа с табличными данными. Создание проекта - загрузка данных в проект и его структура			
57	Экологическое моделирование агроэкосистем	Экологическое моделирование. Моделирование в экологии и агрономии. Моделирование процессов в биологических сообществах. Роль моделей в агрономических науках. Классификация моделей. Основные принципы и этапы моделирования.		1POП к7	ON5



Заклучение

Реализация деятельности по рабочему пакету завершена в срок и выполненная полностью согласно плана по проекту.

Разработка образовательных программ в области агроэкологии была предопределена интенсивными социально-экономическими изменениями, новыми приоритетами в развитии системы образования и страны в целом; принципиальными изменениями в системе высшего и послевузовского образования РК. Проектирование и разработка образовательных программ обусловленные новыми вызовами, а также изменившимися приоритетами Государственной политики, вытекающие из Послания Президента РК Н. А. Назарбаева народу Казахстана от 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан-2050» – новый политический курс состоявшегося государства», Указом Президента РК от 1 марта 2016 года № 205 «Об утверждении Государственной программы развития образования и науки РК на 2016 - 2019 годы»; Указом Президента РК от 1 августа 2014 года № 874 «Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития РК на 2015–2019 годы и о внесении дополнения в Указ Президента РК от 19 марта 2010 года N 957 «Об утверждении Перечня государственных программ»; Указом Президента РК от 1 февраля 2010 года № 922 «О Стратегическом плане развития РК до 2020 года», Государственном общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 (в редакции постановления Правительства РК от 05 мая 2020 № 182).

Образовательная программа 6B08111 Агроэкология разработана, согласована и утверждена во всех вузах партнерах, готова к реализации в соответствии НПА в области образовании МОН РК.



Нормативно-правовое обеспечение

- 1 Закон Республики Казахстан от 27 июля 2007 года № 319-III «Об образовании».
- 2 «Об утверждении Классификатора направлений подготовки кадров с высшим и послевузовским образованием». Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 5 июня 2020 года № 234.
- 3 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования». Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2.
- 4 «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и (или) послевузовского образования». Приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152.
- 5 Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования. Приложение 1 к приказу директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 04.05.2023 года №601 н/к.
- 6 Профессиональные стандарты и отраслевые рамки квалификаций, размещенные на сайте Национальной Палаты предпринимателей «Атамекен»:
 - Профессиональный стандарт «Садоводческая деятельность» - Приложение № 1 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 26.10.2022г. №190 https://atameken.kz/uploads/content/files/22_%20%D0%9F%D0%A1%20%D0%A1%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4_%20%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C.doc
[x](#)
 - Профессиональный стандарт «Выращивание бобовых и масличных культур» Приложение № 4 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 26.10.2022г. №190 https://atameken.kz/uploads/content/files/4_%D0%9F%D0%A1%20%D0%92%D1%8B%D1%80%D0%B0%D1%89_%20%D0%B1%D0%BE%D0%B1_%20%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB_%20%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80.doc
- 7 Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан.