



DEVELOPMENT OF BACHELOR PROGRAM IN AGROECOLOGY
WITH DUAL EDUCATION IN KAZAKHSTAN

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	64
Уровень распространения	Публичный

Аннотация	В отчете приведены результаты по разработке образовательных программ 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.
1.4	27/05/2024	Внесение изменений после внесения	Есеева Г.



Co-funded by
the European Union



		ОП КИНЭУ в реестр МНВО РК	
1.5	28/05/2024	Внесение изменений после внесения ОП КазНАИУ в реестр МНВО РК	Кусаинова Ж.

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

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

1 Содержание, цели и задачи	- 8 -
2 Анализ ОП в Казахстане	- 12 -
3 Обсуждение ОП с основными потребителями.....	- 14 -
4 Разработка РО.....	- 18 -
5 Сведения о дисциплинах образовательной программы	- 24 -
7 Квалификационные характеристики выпускника ОП Агроэкология.....	- 54 -
8 Структура и содержание программы	- 60 -
Нормативно-правовое обеспечение	- 63 -



ОПРЕДЕЛЕНИЯ И 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.

Препреквизиты (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
АПК – агропромышленный комплекс
БД – дисциплины базового цикла
ГОСО – Государственный общеобязательный стандарт образования
ГУ – государственное учреждение
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
КИНЭУ – ЧУ «Костанайский инженерно-экономический университет им.М.Дулатова»
КазНАУИ - НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»
КазНИИЗиКР – Казахстанский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений
М – модуль
МСХ РК – Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
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
РО – результаты обучения
РК – Республика Казахстан
СРС – самостоятельная работа студента
ТОО – товарищество ограниченной ответственности
ТоУ - НАО «Торайгыров университет»
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 прохождение 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 образовательной программы, в консорциуме ВУЗов и работодателей/компаний, в которой практический опыт на рабочем месте является неотъемлемой частью



академической программы, учебного плана и силлабуса. 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 плодово-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 до 243 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 то 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 дисциплинам. 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 МНВО 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 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 (ТоУ), Комитета по разработке ОП (КИнЭУ) 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 ОП 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 6В08147 – Агроэкология, ориентированные на профессиональную деятельность в области естественных наук;
- средние профессиональные учебные заведения;
- вузы, ведущие подготовку специалистов по профилю 6В08147 – 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.

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

С работодателями работа ведется в КИНЭУ, ТоУ, 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 приглашаются руководители таких предприятия, как, руководители филиалов ГУ" Республиканский центр карантина растений" комитета государственной инспекции в АПК МСХ РК, а так же, заместитель Председателя Правления ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция Заречное», КазНИИЗиКР и др., являющиеся потенциальными работодателями вузов партнёров проекта. В ходе встреч обсуждаются 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 предложения по разработке образовательной программы, формирования РО и др.

Потребности рынка труда, компетенций на рынке труда будущих бакалавров-агроэкологов обсуждались с представителями бизнес-сообществ на ежегодной областных 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 представленными в таблице 1:

Таблица 1 – Разработанные новые курсы ОП «Агроэкология» по вузам-партнерам

Вузы	Новые курсы	Обновлённые курсы	Примечание (корректировки в названиях)
------	-------------	-------------------	---



КИнЭУ новые– 7 обн. - 8	«Биогеохимия и экотоксикология», «Агроэкология микроорганизмов», «Экологическая картография и ГИС», «Агроэкологический мониторинг», «Техногенные системы и экологические риски», «Логистика производственных процессов в сельском хозяйстве», «Техническое регулирование в агроэкологии»	Экология растений, Экономика и организация сельскохозяйственного производства, Экологически безопасные технологии в сельском хозяйстве, Математическое моделирование в агроэкологии, Система удобрений, Агроэкологическая оценка земель, Нормативно-правовое обеспечение и документооборот в агропромышленном комплексе. Переработка в агропромышленном комплексе.	Системы применения удобрений Переработка и утилизация отходов в агропромышленном комплексе
ТОУ новые– 6 обн. - 9	«Биогеоценология», «Ремидиация почв», «Экологическая химия», «Основы экологического регулирования и экспертизы», «Охрана вод», «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»	Основы лесного хозяйства, Фитопатология, Защита растений, Сельскохозяйственная энтомология, Биохимия сельскохозяйственных растений, Агрохимия, Неорганическая и аналитическая химия, Сельскохозяйственная техника и технология, Ирригация и мелиорация сельскохозяйственных культур.	
КазНАУИ новые- 11 обн. - 4	Основы биоиндикации загрязнения окружающей среды, Охрана природы, рациональное использование и государственный контроль, Геоинформационные системы в экологии, Экологическое моделирование агроэкосистем, Сельское хозяйство и окружающая среда, Агроклиматология, Сельскохозяйственная зоология, Экологическая этика, Основы Агроэкология, управление плодородием почвы, агроэкологическая практика, системы и философия	Экологические основы устойчивого развития сельского хозяйства, Основы экономики сельского хозяйства, Микробиология и биохимия почвы и Принципы устойчивого развития	



Работодателями был сделан акцент, что для образовательных учреждений основу для создания образовательных программ и разработки курсов создают Профессиональные стандарты, через которые характеризуется квалификация, необходимые 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.

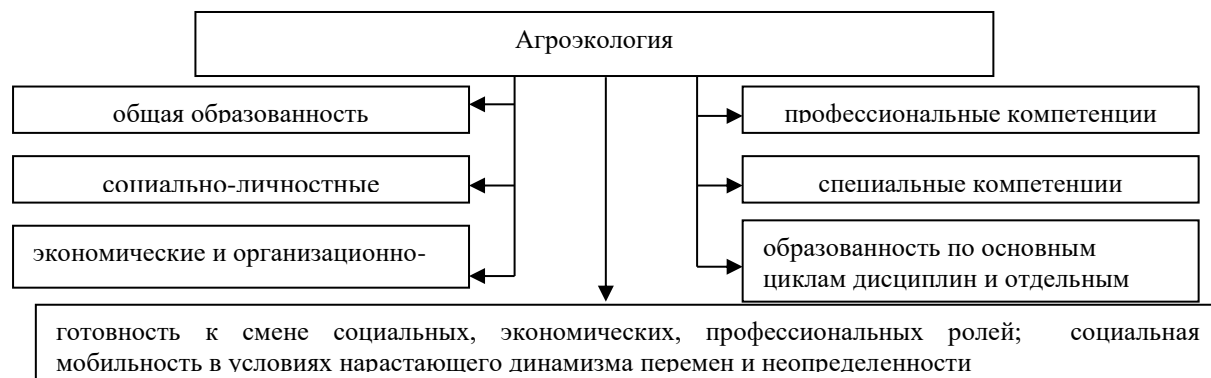


Рисунок 1 – Компетентностная модель бакалавра Агроэкология



Образовательная программа обеспечивает баланс между интеллектуальным развитием и развитием управленческих навыков, профессиональных и специальных компетенций (рисунок 1).

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 2).

Таблица 2 - Уровневая модель целеполагания

Уровневая модель образовательно-педагогического целеполагания	Направленность целеполагания в образовательной сфере
Глобальное целеполагание	Непрерывное многоуровневое образование



Национальное целеполагание	Обеспечение высокого качества специального образования. Обеспечение конвертируемости документов о высшем образовании для равноправного участия Республик Казахстан в образовательном пространстве
Цели образования на уровне подготовки выпускника	Получение полноценного и качественного профессионального образования, профессиональные компетентности в различных областях сельского хозяйства и смежных дисциплин
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.
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 3).

Таблица 3 – Иерархия общих целей образовательной программы 6В08147– Агроэкология (ТОУ)

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 6В08147–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 6В08147–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



заклучений, 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.

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

Для достижения данной цели бакалавр специальности 6В08147–Агроэкология овладевает следующими ключевыми компетенциями с учетом квалификационными требованиями:

**Формируемые результаты обучения по ОП 6В08147 Агроэкология
В КИиЭУ сформированы следующие РО:**

ON1 Способен коммуницировать в глобальном и разнообразном профессиональном сообществе, аргументированно выражая собственное мнение устно и письменно на государственном, русском и иностранном языках согласно нормативно-правовому обеспечению, используя цифровые технологии

ON2 Способен обосновано принимать оптимальные решения в сфере агроэкологии, анализируя альтернативы, проявляя личную инициативу и ответственность, приоритеты здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности

ON3 Способен управлять проектами в области агроэкологии, выполняя разнообразные роли в команде, опираясь на методологии проектного управления и достижения науки, финансовую грамотность и



предпринимательские качества, соблюдая нормативные требования и противодействуя коррупции

ON4 Способен проводить агроэкологический анализ данных, применяя методы картографирования, математического моделирования и системного анализа, интерпретируя и визуализируя их

ON5 Способен проводить комплексную экологическую экспертизу сельскохозяйственных угодий, понимая особенности структуры, их роли в биосфере, погодно-климатические условия, определяя их взаимосвязи в агроэкосистемах, используя ресурсосберегающие технологии возделывания с применением сельскохозяйственных машин и оборудования

ON6 Способен рационально использовать земли сельскохозяйственного назначения повышая плодородие почв, восполняя дефицит химических компонентов для роста и развития урожая сельскохозяйственных культур, анализируя биохимические процессы, свойства и превращения химических элементов, соединений и управляя их допустимыми нормами

ON7 Способен обосновывать подбор сортов, технологии посева, методы защиты сельскохозяйственных культур с применением инновационных технологий в различных агроландшафтных и экологических условиях

ON8 Способен осуществлять мониторинг и оценку земель, используемых в агропромышленном комплексе, определяя физико-химические и биологические характеристики почв с воздействием на нее токсических веществ и роль микроорганизмов в почвообразовательном процессе

ON9 Способен определять негативное воздействие техногенных систем на окружающую среду, осуществляя управление экологическими рисками и безопасными технологиями, для эффективного ведения технического регулирования в системе агроэкологии

ON10 Принимает решения по эффективному управлению проектами в агропромышленном комплексе, учитывая нормативно-правовую базу, отраслевую экономическую эффективность и логистику движения товаров сельскохозяйственного производства

РО КазНАУИ сформированы следующие РО:

ON 1 социально-экономические, правовые, нравственно-этические аспекты и функции антикоррупционной культуры, понимать значение принципов академической честности.

ON2 Применять уровень знания и понимания научной картины фактов, теорий на основе положений, законов математики, экономики и биофизики, обеспечение экологического отношения к окружающей среде, соблюдение норм и стандартов в области охраны труда и производственной безопасности.

ON3 Осуществлять сбор и интерпретацию информации многообразия культурных растений, особенности их ботаники, физиологии и хозяйственные



признаки, а также представление о комплексном воздействии экологических факторов на растительные организмы, изучать технологические приёмы выращивания сельскохозяйственных культур.

ON4 Применять теоретические и практические знания для решения интегрированной защиты растений, методов контроля и оптимизации фитосанитарного состояния посевных площадей, направленных на урожайность и качество продукции.

ON5 Применять теоретические и практические знания о климатических условиях, почвах, удобрениях, способы обработки почвы и технологии использования сельскохозяйственных машин и орудий, а также соблюдение состояние защищенности экосистем.

ON6 Применять знания и понимания на профессиональном уровне и решать проблемы в проведении полевых работ, для повышения плодородия и продуктивности культур, мероприятий по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, а также в экологических параметрах пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур.

ON7 Знать методы научных исследований и применять знания для использования почвенных карт, агрохимических картограмм и ГИС технологий в интенсивном земледелии, почвоведении, экологии, с целью оценки плодородия почв и приемов их восстановления.

ON8 Применить методы принципов проведения рационального использования ограниченных ресурсов, мониторинговых исследований и анализы физико-химических показателей атмосферного воздуха, почвенных и водных экосистем.

ON9 Понимать значение и меры по предотвращению истощения и загрязнения почвенных ресурсов, биогеохимическую оценку состояния природных и антропогенных ландшафтов, требования нормативно-правовых актов и безопасность в области окружающей среды.

ON10 Демонстрировать знания и понимания; в стандартных методиках мониторинга окружающей среды, в методах фитоиндикационных исследований, в обработках данных об экологическом состоянии почв.

5 Сведения о дисциплинах образовательной программы

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 **общефессиональными** 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 6В08147–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.

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 6В08147–Агроэкология.

Задачами по развитию ОП 6В08147–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 6В08147–Агроэкология, ориентированные на профессиональную деятельность в области естественных наук;

- средние профессиональные учебные заведения;

- вузы, ведущие подготовку специалистов по профилю 6В08147–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 6В08147–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 междисциплинарных задач прикладного характера.

Примером реализации такого пути в 6В08147–Агроэкология выступает интегрированный междисциплинарные модули, формирующие предпринимательские навыки («Социально-политических знаний и лидерства»,



«Модуль предпринимательство (Minor)») 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 компетентного 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.

Цикл общеобразовательных дисциплин состоит из трех компонентов: обязательного компонента, вузовского компонента и компонента по выбору. Цикл базовых и профилирующих дисциплин состоит из двух компонентов: вузовского 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 4).

Таблица 4 – Норма распределения кредитов ОП 6В08147–Агроэкология (срок обучения 4 года) по циклам, компонентам и типам дисциплин тип дисциплин А/В/С ТОУ

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 6В08147-Агроэкология.

Распределение объема освоенных кредитов в разрезе модулей в КИиЭУ представлена в таблице 5.



Таблица 5 - Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей для обучающихся по образовательной программе КИЭУ

Курс обучения	Семестр	Количество изучаемых дисциплин			Количество академических кредитов					Всего в часах	Количество	
		ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физическая культура	Профессиональная практика	Итоговая аттестация	Всего		экзаменов	диф. зачет
1	1	5	1	5	28	2	-	-	30	900	7	-
	2	5	3	-	27	2	1	-	30	900	7	1
2	3	2	5	-	28	2	-	-	30	900	7	-
	4	1	5	2	25	2	3	-	30	900	6	1
3	5	-	6	-	30	-	-	-	30	900	6	-
	6	-	6	2	30	-	3	-	33	990	6	1
4	7	-	6	2	30	-	-	-	30	900	7	-
	8	-	2	-	-	-	22	8	30	900	-	2
Итого		13	34	11	198	8	29	8	243	7290	46	5

Объем освоенных кредитов в КазНАУИ представлен в таблице 6.

Таблица 6 - Объем освоенных кредитов в КазНАУИ

Курс обучения	Семестр	Количество изучаемых дисциплин			Количество академических кредитов					Всего в часах	Количество	
		ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физическая культура	Профессиональная практика	Итоговая аттестация	Всего		экзаменов	диф. зачет
1	1	3	3	-	25	2	-	-	27	810	6	-
	2	5	1	-	29	2	2	-	33	990	6	-
2	3	1	4	1	25	2	-	-	27	810	6	-



	4	3	3	-	26	2	5	-	33	990	6	-
3	5	-	5	1	31	-	-	-	31	930	6	-
	6	-	4	1	25	-	5	-	30	900	5	-
4	7	-	4	1	30	-	-	-	30	900	5	-
	8	-	3	20	-	-	5	8	33	990	-	-
Итого	12	27	24	24	191	8	17	8	244	7320	40	-

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

Эти модули включают дисциплины цикла ООД типового учебного плана специальности и формируют системные, общекультурные компетенции студентов образовательной программы 6В08147–Агроэкология.

Таблица 6 - Общие обязательные модули образовательной программы 6В08147–Агроэкология ТоУ

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-коммуникационный (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, Иностранный 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 7 - Общие обязательные модули базовых дисциплин образовательной программы 6B08147–Агроэкология ТоУ

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 реакциях, происходящих в живой клетке;- 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.	Неорганическая и органическая химия, Математика, Биология и систематика сельскохозяйственных растений
Технический сервис использование земель (15)	<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.	Землеустройство, Агроинжиниринг, Почвоведение

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 8).

Таблица 8 - Обязательные модули по специальности 6В08147– Агроэкология ТоУ

Модуль (ECTS)	Формируемые компетенции	Дисциплины, входящие в модуль
Производственно-технологический модуль (32)	<ul style="list-style-type: none">- знать и учитывать в своей работе законы земледелия; факторы жизни растений и их регулирование;- 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.	Земледелие, Растениеводство, Технология хранения и переработки растениеводческой продукции, Система применения удобрений в сельском хозяйстве и производственно-технологические расчеты в агрономии (Проект 1)

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 9).

Таблица 9 - Модули по выбору в образовательной программе 6В08147– Агроэкология ТоУ

Модуль (ECTS)	Формируемые компетенции	Дисциплины, входящие в модуль
Модули специальности для образовательной программы «Полеводство с основами ГИС-технологий»»		
Семеновод-апробатор (микроквалификация 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 (микроквалификация) (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 среды;	Защита сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей, Защита сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей



	- знать способы и сроки применения средств защиты, экологические пороги вредоносности;	
--	--	--

Перестройка идеологии разработки образовательной программы способствовала внедрению в образовательную программу 6B08147–Агроэкология практико-ориентированных образовательных модулей (таблица 10)

Таблица 10 - Модули по выбору в образовательной программе 6B08147–Агроэкология ТоУ

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 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; ориентироваться в биологической, экологической и природоохранной литературе</p> <p>применять систему знаний по</p>	<p>Антропогенная экология, Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции, Ресурсосберегающие и органическое земледелие</p>



	биологии и экологии различных видов живых организмов для планирования природоохранных мероприятий	
Восстановление нарушенных агроландшафтов (10)	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <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; происхождение сельскохозяйственных животных и их влияние на природные и искусственные экосистемы; факторы почвообразования и основные свойства почвы как основы агробиогеоценоза; 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; 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; ориентироваться в биологической, экологической и природоохранной</p>	Водные ресурсы и поливные технологии в сельском хозяйстве, Агромелиорация и рекультивация нарушенных земель



	<p>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 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;</p>	<p>Переработки и утилизации сельскохозяйственных отходов и производство биоудобрений, Экологический мониторинг и методы анализа в сельском хозяйстве</p>



Модули представлены в образовательной программе 6B08147 Агроэкология разработанная КИНЭУ обозначены в таблице 11.

Таблица 11 – Содержание образовательной программы

Название модуля	Результат обучения модуля	Объем в академических кредитах	Компоненты модуля					
			Цикл и компонент дисциплины	Код дисциплины	Наименование дисциплины	Количество кредитов	Семестр	Форма контроля
Модуль социально-политических знаний	Результат обучения модуля социально-политических знаний направлен на формирование у студентов комплексного социально-гуманитарного мировоззрения, способности анализировать и оценивать социальные, политические и культурные явления, а также использовать приобретенные знания в решении прикладных задач и в коммуникации в различных сферах	18	ООД ОК	PK 1102	Психология. Культурология	4	1	Экзамен
				ИКТ 1106	Информационно-коммуникационные технологии	5	2	Экзамен
				P 1107	Политология. Социология	4	2	Экзамен
				F 2108	Философия	5	3	Экзамен
Языковой	Языковой результат обучения модуля направлен на развитие у студентов компетенций в области языка, включая понимание, использование и анализ языковых структур, а также способность эффективно общаться и применять языковые знания в различных контекстах.	20	ООД ОК	ГYa 1103 (1)	Иностранный язык	5	1	Экзамен
				KRYa 1104(1)	Казахский (русский) язык	5	1	Экзамен
				ГYa 1103(2)	Иностранный язык	5	2	Экзамен
				KRYa 1104(2)	Казахский (русский) язык	5	2	Экзамен
Социальная коммуникативность и физическая культура	Результаты обучения модуля общеэлективных дисциплин направлены на формирование у студентов комплекса знаний и навыков для личностного развития, социальной ответственности и	18	ООД ОК	ИК 1101	История Казахстана	5	1	Государственный экзамен
				FK 1105 (1,2,3,4)	Физическая культура	2	1	Экза
						2	2	
2	3							



	профессиональной компетентности.					2	4	мен
			ООД КВ	EBZh 1109	Экология и безопасность жизнедеятельности	5	1	Экза мен
				ОРАК 1109	Основы права и антикоррупционной культуры			
				ОЕР 1109	Основы экономики и предпринимательства			
				ONI 1109	Основы научных исследований			
				OFG 1109	Основы финансовой грамотности			
Естественно-математические науки	Результаты обучения модуля включают в себя углубленное понимание биологической систематики сельскохозяйственных культур, освоение основ органической, неорганической и аналитической химии, а также приобретение знаний в области экологии растений. Обучающиеся также развивают свои навыки в высшей математике, что позволяет им применять аналитический подход к решению биогеохимических и экотоксикологических проблем.	21	БД ВК	BSSK 1201	Биология и систематика сельскохозяйственных культур	4	1	Экза мен
				HONA 1214	Химия органическая, неорганическая и аналитическая	5	2	Экза мен
				ER 1202	Экология растений	3	2	Экза мен
				VM 2217	Высшая математика	4	3	Экза мен
				BE 3219	Биогеохимия и экотоксикология	5	6	Экза мен
				B 3218	Биогеоценология	5	5	Экза мен
				EH 3211	Экологическая химия	5	5	Экза мен
				UP 1215	Учебная практика	1	2	Заче т
Земледелие и управление плодородием почв	Результаты обучения модуля «Земледелие и управление плодородием почв» включают в себя глубокое понимание основ почвоведения, агрономии и почвенной диагностики. Студенты овладевают знаниями в области агрометеорологии и систем применения удобрений, что позволяет им эффективно управлять плодородием почв и разрабатывать оптимальные стратегии земледелия.	25	БД ВК	P 2203	Почвоведение	5	3	Экза мен
				A-3212	Агрохимия	5	5	
				Z 2208	Земледелие	5	4	Экза мен
			БД КВ	PD 2207	Почвенная диагностика	5	4	Экза мен
				A 2207	Агрометеорология			
				SPU 3303	Системы применения удобрений	5	6	Экза мен
				UPP 3303	Управление плодородием почв			
БД ВК	PP 3314	Производственная практика	5	6	Заче т			



Инновации и экологическая эффективность в сельском хозяйстве	Результаты обучения модуля включают в себя освоение инновационных технологий в сельском хозяйстве, а также переработки и утилизации отходов в агропромышленном комплексе. Обучающиеся изучают современные технологии и средства механизации сельскохозяйственного производства, с упором на их экологическую безопасность и эффективность использования в сельском хозяйстве.	15	БД ВК	PUOAK 2205	Переработка и утилизация отходов в агропромышленном комплексе	4	3	Экзамен
				OMESP 2206	Эксплуатация машин и оборудования в растениеводстве	5	3	Экзамен
				EBTSH 3211	Экологически безопасные технологии в сельском хозяйстве	5	6	Экзамен
Растениеводство	Результаты обучения модуля включают в себя освоение основ растениеводства, а также изучение методов защиты и карантина растений. Обучающиеся также овладевают знаниями в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, что позволяет им эффективно управлять процессом выращивания и улучшения растений.	20	БД ВК	R 3213	Растениеводство	5	5	Экзамен
			ПД ВК	ZKR 3302	Защита и карантин растений	5	6	Экзамен
			ПД ВК	SSSK 4309	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур	5	7	Экзамен
			ПД ВК	PP 3218	Производственная практика	5	6	Зачет
Агроэкологическая оценка и мониторинг	Результаты обучения модуля включают в себя освоение методов агроэкологического мониторинга, а также применение математического моделирования в агроэкологии. Обучающиеся также изучают процессы агроэкологической оценки земель, что позволяет им анализировать и управлять экологическими аспектами сельскохозяйственной деятельности.	40	ПД ВК	AM 3305	Агроэкологический мониторинг	5	6	Экзамен
				AM 3213	Агроэкология микроорганизмов	5	5	Экзамен
				ECGIS 2209	Экологическая картография и ГИС	5	4	Экзамен
				MMA 4306	Математическое моделирование в агроэкологии	3	7	Экзамен
				AOZ 4312	Агроэкологическая оценка земель	5	7	Экзамен
				TSER 4308	Техногенные системы и экологические риски	4	7	Экзамен
				PPBZ 4313	Производственная практика (без з.д.)	22	8	Зачет
				DA/ PP/	Преддипломная			Зачет



				G 4314	практика			
Управление агропромышленным комплексом и нормативно-правовая база	Результаты обучения в модуле включают овладение навыками логистики производственных процессов в сельском хозяйстве, технического регулирования в агроэкологии, основ экономики и организации сельскохозяйственного производства, а также управления проектами в агропромышленном комплексе.	13	ПД ВК	LPPSH 4310	Логистика производственных процессов в сельском хозяйстве	3	7	экзамен
			ПД ВК	N-PODAK 2301	Нормативно-правовое обеспечение и документооборот в агропромышленном комплексе	5	4	экзамен
			ПД КВ	TRA 4304	Техническое регулирование в агроэкологии	5	7	Экзамен
				EOSP 4304	Экономика и организация сельскохозяйственного производства			
ПД ВК	UP 4311	Управление проектами	5	7	Экзамен			
Minor 1 Языковой	Результаты обучения модуля охватывают повышение уровня владения языком для повседневного общения, улучшение коммуникативных навыков в различных ситуациях, развитие профессионального языкового общения и специализированное использование английского для конкретных целей.	20	БД ВК	API 2216	Английский язык для повседневного использования	5	3	Экзамен
				AKS 2216	Английский язык в коммуникативных ситуациях	5	4	Экзамен
				ASPO 3216	Английский язык в ситуациях профессионального общения	5	5	Экзамен
				AKC 3307	Английский язык для конкретной цели	5	6	Экзамен
Minor 2 Информационные технологии в профессиональной сфере	Результаты обучения модуля по заключаются в приобретении студентами знаний и навыков для эффективного использования ИТ-инструментов в своей профессиональной деятельности.	20	БД ВК	VD 2216	Визуализация данных	5	3	Экзамен
				ARO 2216	Автоматизация расчетных операций	5	4	Экзамен
				ADBP 3216	Анализ данных и бизнес-планирование	5	5	Экзамен
				EB 3307	Электронный бизнес	5	6	Экзамен
Итоговая аттестация		8	ИА	NZDRPS KE 4401	Написание и защита дипломной работы (проекта) /Подготовка и сдача комплексного экзамена	8	8	Защита ДР
Всего						24		



							3		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

В содержании ОП Агроэкология разработанной в КИиЭУ, запланировано освоение 243 кредитов.

Общие обязательные модули КазНАИУ – 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 6В08107-«Агроэкология» Таблица 12.

Таблица 12 - Общие обязательные модули образовательной программы 6В08107-«Агроэкология»

Модуль (ECTS)	Формируемые компетенции	Дисциплины, входящие в модуль
Модуль 1. Гуманитарный и языковой	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать знание и понимание основных этапов развития истории Казахстана; - соотносить явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа; - владеть навыками аналитического и аксиологического анализа при изучении исторических процессов и явлений современного Казахстана; - уметь объективно и всесторонне осмысливать имманентные особенности современной казахстанской модели развития; - систематизировать и давать критическую оценку историческим явлениям и процессам истории Казахстана. - вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и производственного (профессионального) общения; - осуществлять использование языковых и речевых средств на основе системы грамматического знания; анализировать информацию в соответствии с ситуацией 	История Казахстана, Философия Иностранный язык Казахский (Русский) язык



	общения.	
Модуль 2. Профессионально-коммуникативный	<ul style="list-style-type: none">- оценивать действия и поступки участников коммуникации.- использовать в личной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации;- сбор фактов, их постоянное обновление и систематизация, критический анализ и, на этой основе, синтез новых знаний;- анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам;- ориентироваться в действующем законодательстве;- используя закон, защищать свои права и интересы,- осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры;- принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом.- обладать достаточным уровнем правосознания;- уметь оценивать факты и явления профессиональной деятельности с этической точки зрения;- применять нравственные правила и нормы поведения в конкретных жизненных ситуациях;- знать права, свободы, обязанности человека и гражданина;- знать основные действующие нормативно-правовые акты Республики Казахстан и уметь их правильно толковать;- знать международное законодательство;- знать систему органов государственного управления, круг их полномочий;- понимать механизм взаимодействия материального и процессуального права;- понимать роль и значение права в жизни современного общества;	Право и антикоррупционная культура Экология Безопасность жизнедеятельности Основы научных исследований Информационно-коммуникационные технологии



	<ul style="list-style-type: none">-уметь ориентироваться в действующем законодательстве-уметь использовать нормы закона, защищать свои права и законные интересы;- знать содержания основных терминов в области экологии, рационального природопользования; современных глобальных и региональных экологических проблем и путей их решения;- уметь применять экологические знания для решения и прогнозирования возможных экологических проблем;- применять методы реализации малоотходных производств и оценки экологической эффективности хозяйственной деятельности.- устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, возникающими в природе и обществе,- применять экологические знания для решения и прогнозирования возможных экологических проблем;- знать основные законодательные акты по производственной безопасности, охране труда, охране окружающей среды и гражданской защите;- способность оценивать технику и технологическое оборудования с точки зрения подверженности нештатным ситуациям;- оценивать действия и поступки участников коммуникации.- использовать в личной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации;- сбор фактов, их постоянное обновление и систематизация, критический анализ и, на этой основе, синтез новых знаний	
Модуль 3. Социально-политических знаний и здоровый образ жизни	<ul style="list-style-type: none">- давать оценку ситуациям в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, политологии, культурологии и психологии;- синтезировать знания данных наук как	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология) Физическая культура



	<p>современного продукта интегративных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать научные методы и приемы исследования конкретной науки, а также всего социально-политического кластера;- вырабатывать собственную нравственную и гражданскую позицию;- оперировать общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества;- демонстрировать личностную и профессиональную конкурентоспособность;- применять на практике знания в области общественно-гуманитарных наук, имеющего мировое признание;- осуществлять выбор методологии и анализа;- обобщать результаты исследования;- синтезировать новое знание и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции;- выстраивать личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития и карьерного роста, ориентироваться на здоровый образ жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры.	
Модуль 4. Естественно- научная подготовка	<ul style="list-style-type: none">- применять теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций, анализировать результаты физического эксперимента, моделировать физические ситуации с использованием методов информационных технологий;- сформулировать приемы решения математических задач и теоретические выводы с доведением решения до практически приемлемого результата;- аргументировать интерес к изучению биологии, владение приемами и методами планирования и постановки эксперимента, анализа и синтеза биологических процессов;- описывать теоретические основы химии, теоретические концепции и фактический материал химии;- практиковать навыки техники химического	<p>Высшая математика Биология растений Неорганическая и органическая химия Физика (с основами биофизики) Экологическая химия Биогеохимия и экотоксикология</p>



	эксперимента: измельчение, растворение, нагревание, выпаривание.	
Модуль 5. Почвенно-климатические факторы для возделывания сельскохозяйственных культур	<ul style="list-style-type: none">- сравнивать наблюдения над метеорологическими элементами; полученные наблюдения и измерения влияние культур на изменения агрометеорологических условия; культур в различных агроклиматических зонах;- характеризовать особенности типа почвы, ее место в почвенном покрове Земли; общие теоретические вопросы почвоведения, особенности строения, состава, факторы и основные процессы почвообразования;- различать свойства микроорганизмов и факторы внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов, роль микроорганизмов в превращении веществ в природе;	Агрометеорология Почвоведение Агроэкология микроорганизмов
Модуль 6. Основы агробизнеса и предпринимательства	<ul style="list-style-type: none">- использовать культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;- критиковать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов анализа и оценки состояния и тенденций социально-экономического развития национальной и мировой экономики, междисциплинарного подхода при решении экономических проблем;- сравнивать мировые исторические процессы, процессы и явления, происходящие в обществе (в т.ч. в экономике);- знать фундаментальные проблемы функционирования экономики, механизм действия и проявления экономических законов, а также основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки;- знать современное состояние и тенденции развития международной экономики;- владеть экономическими терминами и категориями, использовать их в своей учебной деятельности;	Аграрная экономика Основы финансовой грамотности Предпринимательство Экономика
Модуль 7. Системы земледелия и	<ul style="list-style-type: none">- применять полученные знания для решения вопросов безопасности и надежности эксплуатации машин и оборудования;	Эксплуатация машин и Земледелие оборудований в



техническое обеспечение	<ul style="list-style-type: none">- изменять комплекс и характер антропогенного воздействия на почвы, пути их рационального использования, регулировку основных механизмов и систем тракторов и с/х машин;- описывать теоретические и практические вопросы земледелия;- характеризовать научно-обоснованные севообороты по специализации и биологическим особенностям сельскохозяйственных культур;- сравнивать различные способы обработки почвы и технологические приемы при возделывании культур, систему обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры.- характеризовать строение и функции вегетативных органов растений по биолого-морфологическим признакам сельскохозяйственных культур,- составить план закладки производственных и экспериментальных опытов, естественное и искусственное размножение культур, технология выращивания.	растениеводстве Растениеводство Техническое регулирование в агроэкологии
Модуль 8. Технологии производства и защита сельскохозяйственных культур	<ul style="list-style-type: none">- оценивать пути развития растениеводства, производственно-биологическую и морфологическую классификацию растений; роль овощей в народном питании;- разрабатывать комплекс профилактических и защитных приемов против вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, выбирать методы и прогнозировать развития болезней, сорняков и вредителей.	Основы плодовоовощеводства Общая энтомология Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней
Модуль 9. Оптимизация минерального питания сельскохозяйственных культур и плодородие почв современных системах земледелия	<ul style="list-style-type: none">- характеризовать химический состав почв, растений и удобрений, виды питания растений, классификацию удобрений, подготовку растительных образцов к анализу и отбор средней пробы. Тесты на наличие химических элементов в растениях, определяющие недостаток элементов питания по внешним признакам;- определить и рассчитать нормы, дозы удобрений, уровни плодородия, нормы удобрений на запланированный урожай;- практиковать полевой опыт с дозами, видами, формами, соотношения и сочетаниями удобрений;	Агрохимия Система применения удобрений Управление плодородием почв Охрана почв



	<ul style="list-style-type: none">- оценивать основы питания растений и способы их регулирования; основные свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений; методы стационарного изучения «жизни» почвы;- разрабатывать агрохимический мониторинг и агрохимические картограммы обеспеченности питательными элементами- планировать проведение отбора почвенных и растительных образцов для анализов, закладка и проведения полевых, производственных и лабораторных опытов с удобрениями	
Модуль 8. Окружающая среда и устойчивое развитие	<ul style="list-style-type: none">- оперировать общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами в экологии и окружающей среде;- наблюдать воздействие природной среды на человека, основные методы, применяемые для изучения биоклимата;- применять экологические методы исследований и диагностировать экологические проблемы и усвоение региональных особенностей формирования климата.	Сельское хозяйство и окружающая среда Экологическая этика Охрана водных экосистем Экологические основы устойчивого развития сельского хозяйства Принципы агроэкологии
Модуль 9. Мониторинг и окружающая среда	<ul style="list-style-type: none">- владения стандартными методиками мониторинга окружающей среды;- разрабатывать меры по предотвращению истощения и загрязнения почвенных ресурсов, оценивать влияние деятельности человека на почву;- организовывать и проводить полевые и экспериментальные агроэкологические исследования;- проводить агроэкологическую оценку состояния природных и антропогенных ландшафтов;- владеть навыками обработки данных об агроэкологическом состоянии почв и почвенной биоты	Биогеоценология Агроэкологический мониторинг Основы биоиндикации загрязнения окружающей среды Техническое регулирование в агроэкологии
Модуль 10. Природные ресурсы и рациональное использование	<ul style="list-style-type: none">- решать проблемы нарушенных экосистем, охраны природы и рационального природопользования;- различать природные и искусственные источники радиации и их последствия.- выявлять и определять почвенные процессы и возможные пути их регулирования;- диагностировать основные признаки	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов Агроэкологическая оценка почв Экологическое моделирование агроэкосистем



	распространения эрозии, при сборе достоверной статистической информации; - обладать углубленными знаниями о восстановлении загрязненных и нарушенных земель, умением правильно использовать эти знания в производственной и научной сфере.	Основы экологического регулирования в агроэкологии
Модуль 11 Цифровизация сельского хозяйства и окружающей среды	- выбирать рабочие маршруты, размещение на местности почвенных разрезов и выделение контуров почв; - классифицировать морфологическое описание почв по основным токсонимическим единицам, почвенные типы, подтипы, роды и т.д. их состав и свойства и особенностей номенклатурных и диагностических показателей; - использовать проекты внутрихозяйственного землеустройства план географического картографирования почв, законы географического распространения почв, почвенно-картографические материалы; - составлять почвенные карты и агрохимические картограммы почв в различных масштабах; - разработка основ органической селекции сельскохозяйственных культур в процессе производства экологически безопасной органической продукции.	Цифровая почвенная картография Цифровизация в сельском хозяйстве

6 Отличительные особенности ОП и условия организации дуального обучения

Содержание образовательной программы разработано на основе результатов проекта «AGROKAZ» и рекомендаций работодателей по формированию профессиональных компетенций и модульной системы, позволяющих получить обучающимся знания, умения и навыки для профессиональной деятельности в области агроэкологии. Получение экологических знаний, умений и навыков наряду с профессиональными компетенциями является уникальностью данной образовательной программы, предоставляющей выпускнику возможность их применения в своей профессиональной деятельности в условиях современных экологических вызовов и имеет ряд особенностей:

– приобретение профессиональных знаний и опыта в области агроэкологии;



- приобретение практических навыков устойчивого сельского хозяйства для малого и среднего бизнеса региона;
- предоставление возможности изучения и внедрения элементов устойчивого развития и экологических технологий в будущую профессиональную деятельность;
- приобретение навыков применения современных экологических методов и технологий в профессиональной деятельности;
- обучение с применением дуальной системы;
- совместная образовательная программа с НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г.Алматы. В 5 семестр студентам будет дана возможность академического обмена, мобильности. Программа обучения разработана и адаптирована для этих целей.

Уникальность образовательной программы определена результатами обучения, сформированными в соответствии с Национальной рамкой квалификаций и Дублинскими дескрипторами. Образовательная программа ориентирована на подготовку специалиста широкого профиля в области агрэкологии как региона, так и страны в целом, посредством формирования компетенций, связанных с отраслевой направленностью региона.

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).

В КИЭУ для организации дуального обучения разработаны «Положение о внедрении элементов дуального обучения», Утверждено Ученым советом университета, протокол № 6 от 23.01.2024 г.

В КазНАИУ для организации дуального обучения разработаны правила «Об организации Дуального обучения в НАО КазНАУ» от 01 марта 2024 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 обучающимися, изъявившими 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 (ректором) и проректором по академическому развитию 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 смене 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.

7 Квалификационные характеристики выпускника ОП Агроэкология

Квалификационные характеристики выпускника по ОП 6В08 Агроэкология во всех вузах партнерах в общем отражают суть и схожи между собой.

В ТОУ представлено ниже:

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.

Отличительные особенности квалификационных характеристик выпускников КИЭУ можно в таблице 6.

Таблица 6 - Квалификационные характеристики

Сфера профессиональной деятельности
Отрасли сельскохозяйственного производства: НИИ сельского хозяйства, фирмы различных форм собственности, а также бакалавр может работать непосредственно по направлениям сельскохозяйственного производства с учетом проведения оценки воздействия на окружающую среду и соблюдением всех агроэкологических норм требуемые



в области сельского хозяйства при возделывании и переработки сельскохозяйственных культур, или могут продолжать учебу в магистратуре и т.д.
Объекты профессиональной деятельности
Департаменты сельского хозяйства республики, областей и районов, акционерные общества, производственные кооперативы, товарищества с ограниченной ответственностью, фермерские, коллективные хозяйства, фирмы сельскохозяйственного направления и другие сельскохозяйственные формирования.
Предметы профессиональной деятельности
Сельскохозяйственные культуры, удобрения, семена, земельные ресурсы, техника, почва, сорта сельскохозяйственных растений.
Виды профессиональной деятельности
Оказание содействия по управлению фермерскими хозяйствами, включая выращивание сельскохозяйственных культур, применение удобрение, сбор урожая, профилактику болезней, разработка севооборотов и сбыт продукции; организационно-управленческая деятельность, связанная с организацией производственных процессов в агроэкологии, а также управление этими процессами; производственно-технологическая деятельность, связанная с возделыванием сельскохозяйственных культур по интенсивной или ресурсосберегающей технологии и организацией труда в растениеводстве и других сельскохозяйственных работах; финансово-хозяйственная деятельность: расчет финансовых и трудовых ресурсов, связанных с производством продукции растениеводства; консультационная деятельность, связанная с проведением агроучета и консультации со специалистами и рабочими, занятыми в сфере растениеводства научно-исследовательская деятельность.

Квалификационные характеристики КазНАИУ:

Сферами профессиональной деятельности бакалавров являются: производственная, управленческая, научно-исследовательская и образовательная сфера, оценка экологической обстановки окружающей среды, контроль качества природной среды и здоровья человека, разработка мер по предотвращению, снижению и устранению деградации объектов сельскохозяйственного производства (почва, вода, воздух, растение) и проведения на практике мер по восстановлению экологического равновесия в аграрном секторе.

Объектами профессиональной деятельности: почва, вода, воздух, растения, животные и производимая сельскохозяйственная продукция, агропромышленные комплексы, учреждения образования, научно-исследовательские институты и центры.

Организационно-технологическая:

- организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур;
- планирование, организация и реализация системы агротехнических мероприятий по воспроизводству плодородия почв и защиты ее от эрозий, создание оптимального фитосанитарного состояния полей;



- ведение опытной работы по применению новых технологий и сортов;
- осуществлять анализ основных ингредиентов биопрепаратов;
- организация агрохимической службы и почвенно-изыскательских работ в масштабах района, области, республики;
- испытание и внедрение в сельскохозяйственное производство инновационных технологий применения удобрений в разрезе отдельных хозяйств с учетом уровня эффективного и потенциального плодородия почв, а также биологических особенностей культур, свойств удобрений и других факторов.

Экспериментально-исследовательская:

- проведение визуальных наблюдений и учетов за ростом и развитием сельскохозяйственных культур;
- учет и контроль за агроэкологической безопасностью сельскохозяйственной продукции при использовании гербицидов, фунгицидов и инсектицидов;
- учет и анализ, их последовательности, сроки и продолжительность;
- исследования биотехнологических процессов в растениеводстве;
- постановка и проведение полевых, вегетационных опытов и производственных испытаний в различных почвенно-климатических зонах Республики Казахстан по оценке действия различных технологий внесения удобрений, мелиорантов и биопрепаратов;
- составление почвенных карт и агрохимических картограмм, разработка приемов восстановления и расширенного воспроизводства плодородия почв и методов управления плодородием; освоение современных экспресс-методов анализа почв, растений, удобрений, биопрепаратов, воды, воздуха и методов составления почвенных карт и агрохимических картограмм.

Сфера и объект профессиональной деятельности

Научно-производственные центры МСХ РК, Комитеты по охране окружающей среды и природных ресурсов, республиканский, областные и районные центры агрохимслужбы, фитосанитарной диагностики и прогнозов и фитосанитарии; фермерские и крестьянские хозяйства, частные производственные кооперативы, акционерные общества, товарищества с ограниченной ответственностью, агропромышленные комплексы, организации образования, профильные научно-исследовательские институты и центры и др.

Функции профессиональной деятельности

- изучение научно-технической информации и специальной литературы, достижений отечественной и зарубежной аграрной науки;
- проведение сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по направлениям специальностей;



- проведение агроэкологического мониторинга хозяйствующих субъектов, растений, почв, воздуха и воды;
- составление почвенных карт и агрохимических картограмм;
- агропроизводственная группировка и агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения;
- разработка мероприятий по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия;
- агроэкологическая и экономическая оценка эффективности применения удобрений и мелиорантов в хозяйствующих субъектах;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок.
- содействовать внедрению результатов научно-исследовательских работ в производство;
- привлечение работодателей, нахождение партнеров для выполнения научных исследований.

Виды профессиональной деятельности

1. Оценочные:

на основе отчетливого представления основного содержания функции агроэколога как организация и внедрение в производства современных агротехнических приемов возделывания сельскохозяйственных культур:

- уметь рационально и эффективно использовать земельные, водные, лесные, трудовые, материальные и другие ресурсы;
- иметь навыки организовывать и разрабатывать природоохранную, экологически безопасную систему ведения земледелия, проводить экспертизу растениеводческой продукции на наличие опасных вредных веществ;
- уметь организовать биотехнологические процессы в растениеводстве.

2. Конструктивные:

- агроландшафты и агроэкосистемы;
- почвы, режимы и процессы их функционирования;
- сельскохозяйственные угодья и сельскохозяйственные культуры;
- удобрения и химические мелиоранты, средства и технологии защиты почв;
- технология производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;

3. Информационно-технологические:

Использовать агроэкологические, геоинформационные системы при разработке технологий оптимизации плодородия почв и производства продукции растениеводства.

- обосновать оптимальный способ использования почвенных ресурсов, средства химизации и механизации высокой экономической и агроэкологической технологии;



- знать современные проблемы земледелия, почвоведения, агрохимии, защиты растений и экологии, технологии воспроизводства плодородия почв, научно-технологическую политику в области производство экологически безопасной растениеводческой продукции.

Иметь навыки:

- использовать рационально и эффективно земельные, водные, лесные, материальные и другие ресурсы трудовые, составлять современные короткоротационные схемы севооборотов для фермерских и других хозяйств с учетом их земельных ресурсов и планов их освоения и внедрения;

- составлять технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур и организовывать полевые работы в соответствии с ними;

-устанавливать норму высева семян сельскохозяйственных культур, удобрений, пестицидов и др. и рассчитывать потребность хозяйства в семенах, удобрениях, пестицидах, сельскохозяйственных машинах, орудиях и технике, трудовых ресурсах;

-способность самостоятельно управлять и контролировать процесс трудовой и учебной деятельности, обсуждать проблемы, аргументировать, делать выводы и грамотно оперировать информацией.

- компетентность в вопросах экологической безопасности и устойчивого развития в области применения методов реализации малоотходных производств и оценки экологической и техногенных ситуаций в сельскохозяйственной деятельности;

- оценивать эколого-экономические последствия антропогенной деятельности, а также в вопросах в обеспечении экологической продукции и использовании новых природоохранных и ресурсосберегающих технологий.

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 у ТоУ – 240 ECTS; КИНЭУ - 243 ECTS; КазНАУИ - 244 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.



Заклучение

Реализация деятельности по рабочему пакету завершена в определенный 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 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).

Образовательная программа 6В08147 Агроэкология разработана, согласована и утверждена во всех вузах партнерах, внесена в реестр образовательных программ МНВО РК, прошла успешно экспертизу. Готова к реализации в соответствии НПА в области образовании МНВО 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.docx
- 7 Профессиональные стандарты и отраслевые рамки квалификаций, размещенные на сайте Национальной Палаты предпринимателей «Атамекен», (ссылка <https://atameken.kz/ru/services/16>).
- 8 Профессиональные стандарт: «Выращивание овощей и картофеля» (Приложение № 18 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 26.10.2022г. №190), (ссылка <https://atameken.kz/ru/services/16>).
- 9 Профессиональные 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), (ссылка <https://atameken.kz/ru/services/16>).
- 10 Профессиональные стандарт: «Гидрометеорология и экология» (Приложение № 79 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 01.09.2023г. № 136 (ссылка <https://atameken.kz/ru/services/16>).
- 11 Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан. Экотехнолог (ссылка: <https://www.enbek.kz/atlas/profession/209>).
- 12 Атлас новых профессий и компетенций в Республике Казахстан. Технолог по управлению экосистемами (ссылка: <https://www.enbek.kz/atlas/profession/212>).