

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.АУЕЗОВА

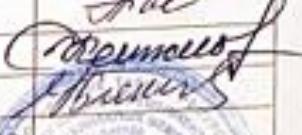
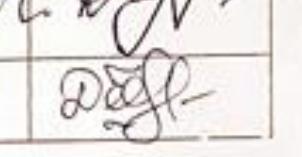
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

6B05210-Экология

Регистрационный номер	6B05200031
Код и классификация области образования	6B05 Естественные науки, математика и статистика
Код и классификация направлений подготовки	6B052 Окружающая среда
Группа образовательных программ	B051 Окружающая среда
Вид ОП	Действующая
Уровень по МСКО	6
Уровень по НРК	6
Уровень по ОРК	6
Язык обучения	русский
Трудоемкость ОП	240 кредиты
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	-
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-

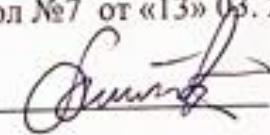
Шымкент, 2025г.

Разработчики:

Ф.И.О.	должность	подпись
Абдуова А.А.	к.т.н., доцент, зав.кафедрой «Экология»	
Кенжибаева Г.С.	к.т.н., профессор кафедры «Экология»	
Бектуреева Г.У.	к.т.н., доцент кафедры «Экология»	
Козыбаев Е.Т.	Руководитель Департамента экологии по городу Шымкент. Республиканское государственное учреждение «Департамент экологии по городу Шымкент комитета экологического регулирования и контроля министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан».	
Орман А.О.	Руководитель ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг»	
Пернебаев Ж.Д.	Руководитель отдела НИР , ТОО «Центр научные исследования и экологической экспертизы «KazEcoHolding»	
Достияров Е.К.	Руководитель ГККП «Шымкентский государственный дендрологический парк им. А.Аскарова» управления развития комфортной городской среды города Шымкент	
Күшбай Д.	Студент группы ХТ-23-4тк	

ОП рассмотрена на заседании комитета по академическому качеству «Инженерия и инженерное дело» ВШ «Химическая инженерия и биотехнология», протокол №7 от «13» 03. 2025 г.

Председатель АК

 Дәуренбек Н.М.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического совета ЮКУ им. М. Ауэзова, протокол №#4-1 от «18» 03. 2025 г.

Председатель УМС

 Е.И. Имангалиев

Утверждена решением Ученого совета университета протокол №10 от «17 » 03. 2025г.

АКТ
Чтоб
разд

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Концепция образовательной программы.....	4
2.	Паспорт образовательной программы.....	6
3.	Компетенции выпускника образовательной программы	9
3.1	Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями	10
4.	Матрица влияния модулей и дисциплин на формирование результатов обучения и сведения о трудоемкости.....	11
5	Сводная таблица об объеме освоенных кредитов в разрезе модулей ОП.....	46
6.	Стратегии, методы обучения и искусственный интеллект, контроль и оценка...	47
7.	Учебно- ресурсное обеспечение ОП.....	48
	Лист согласования	50
	Приложение 1. Рецензия от работодателя.....	51
	Приложение 2. Экспертное заключение.....	53
	Приложение 3. Профессиональные стандарты.....	

1. КОНЦЕПЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Миссия университета	Генерация новых компетенций, подготовка лидера, транслирующего исследовательское мышление и культуру.
Ценности университета	<ul style="list-style-type: none"> • Открытость - открыт к переменам, инновациям и сотрудничеству. • Креативность - генерирует идеи, развивает их и превращает в ценности. • Академическая свобода - свободен в выборе, развитии и действиях. • Партнерство - создает в отношениях доверие и поддержку, где выигрывают все. • Социальная ответственность - готов выполнять обязательства, принимать решения и отвечать за их результат.
Модель выпускника	<ul style="list-style-type: none"> • Глубокие предметные знания, их применение и постоянное расширение в профессиональной деятельности. • Информационно-цифровая грамотность и мобильность в быстро меняющихся условиях. • Исследовательские навыки, креативность и эмоциональный интеллект. • Предприимчивость, самостоятельность и ответственность за свою деятельность и благополучие. • Глобальная и национальная гражданственность, толерантность к культурам и языкам.
Уникальность ОП	программа разработана в соответствии с Атласом новых профессий и компетенций, и целенаправлена на подготовку для транспортно-логистических и научно-педагогических структуркомпетентных специалистов, способных организовывать и управлять деятельностью структурного предприятия, самостоятельно определять цели профессиональной деятельности, выбирать и обосновывать методы и средства их достижения.
Политика академической честности и этики	<p>В университете приняты меры по поддержанию академической честности и академической свободы, защита от любого вида нетерпимости и дискриминации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила академической честности (приказ №212 от 10.10.2022г); • Антикоррупционный стандарт (приказ №221 н/к от 07.12.2021г). • Кодекс этики (приказ №212 от 10.10.2022г)
Нормативно-правовая база разработки ОП	<p>1.Закон Республики Казахстан «Об образовании»;</p> <p>2. «Типовые правила деятельности организаций высшего и послевузовского образования», утвержденные приказом МОН РК от 30 октября 2018 г. №595, в редакции приказа МНВО РК от 24.06.2024г. №307</p> <p>3.Типовые правила приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования, утвержденных</p>

	<p>приказом МОН РК от 31 октября 2018 г. №600, в редакции приказа МНВО от 26.07.2024г. №372</p> <p>4. «Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования», утвержденные приказом МНВО от 20 июля 2022 г. №2, в редакции приказа МНВО от 04.03.2025г. №90;</p> <p>5. «Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения в организациях высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом МОН РК от 20 апреля 2011 г. № 152; в редакции приказа МНВО от 29.04.2024г. №203</p> <p>6. Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 553, в редакции приказа МНВО от 20.06.2024г. №207.</p> <p>7. Методические рекомендации по внедрению принципов ECTS в учебный процесс и расширению академической свободы. Приложение к приказу Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 12 февраля 2024 года № 57</p> <p>8. Руководство по разработке образовательных программ высшего и послевузовского образования, Приложение 1 к приказу Директора Национального центра развития высшего образования МНВО РК от 4.05.2023 года № 601 н/к</p>
Организация образовательного процесса	<ul style="list-style-type: none"> • Реализация принципов Болонского процесса. • Студентоцентрированное обучение. • Доступность. • Инклюзивность.
Обеспечение качества ОП	<ul style="list-style-type: none"> • Внутренняя система обеспечения качества. • Привлечение стейкхолдеров к разработке ОП и ее оценке. • Систематический мониторинг. • Актуализация содержания (обновление)
Требования к поступающим	Устанавливаются согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующие образовательные программы высшего и послевузовского образования приказ МОН РК №600 от 31.10.2018г, с изменениями и дополнениями от 26.07.2024г. №372
Условия реализации ОП для лиц с инвалидностью и ООП	Для обучающихся с ООП и ЛСИ в учебных корпусах и студенческих общежитиях установлены тактильные плитки из ПВХ, специально оборудованные туалеты, мнемосхема, штанги в душевых комнатах. Созданы специальные места на автостоянках. Установлен гусеничный подъемник. Расставлены парты для МГН, знаки, указывающие направление движения, пандусы. В учебных корпусах (гл.корпус, №8 корпус) оборудованы 2 кабинета с шестью рабочими местами приспособленные для пользователей с

нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Для пользователей с ослабленным зрением в наличие Машина SARA™ CE (2 шт.) для сканирования и чтения книг. Сайт библиотеки адаптирован для слабовидящих. Действует специальная аудио программа NVDA с сервисом. Web-сайт ОИЦ <http://lib.ukgu.kz/> в режиме работы 24/7.

Предусмотрены индивидуальный дифференцированный подход на всех видах занятий и при организации учебного процесса,

2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель ОП	Подготовка специалистов, способных анализировать состояние природы и природных ресурсов, владеющих эффективными методами экологической экспертизы, а также востребованных в области охраны окружающей среды.
Задачи ОП	<ul style="list-style-type: none"> - воспитание социально-ответственного поведения в обществе, понимание значимости профессиональных этических норм и следование этим нормам; - обеспечение умениями и навыками обучения в течение всей жизни, которые позволяют им успешно адаптироваться к меняющимся условиям на протяжении всей их профессиональной карьеры; - обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития, овладение грамотной и развитой речью, культурой мышления и навыками научной организации труда в сфере охраны окружающей среды; - подготовка специалистов, способных к поиску и получению новой информации, необходимой для решения профессиональных а также к активному участию в деятельности предприятия или организации; - «Создание условий для формирования востребованных знаний и навыков, осознанного отношения к улучшению благосостояния населения и защите планеты в контексте ЦУР»
Гармонизация ОП	<ul style="list-style-type: none"> • 6-м уровень Национальной рамки квалификаций РК; • Дублинские дескрипторы 6 уровня квалификации; • 1цикл Квалификационной рамки Европейского пространства высшего образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area); • 6 уровень Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни (The European Qualification Framework for Life long Learning).
Связь ОП с профессиональной сферой	<p>Образовательная программа ориентирована на профессиональный и социальный заказ посредством формирования профессиональных компетенций, связанных с необходимыми видами научно-исследовательской, практической и предпринимательской деятельности, скорректированных с учетом требований стейкхолдеров.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Профессиональный стандарт «Гидрометеорология и экология» Приложение № 79 к приказу исполняющего обязанности Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 01.09.2023г. № 136.; 2. Профессиональный стандарт «Судебная экологическая экспертиза» (приложение 2 к приказу Министра юстиции Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 60).; 3. Профессиональный стандарт: «Воспроизводство лесов и лесоразведение» приложение №10 к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей Республики Казахстан «Атамекен» от 26.12.2019г №263; 4. Профессиональный стандарт Геоэкологические исследования (Геоэколог) №128 от 22.08.2023г.; 5. Профессиональный стандарт "Судебно-экспертное исследование почв" (приложение 14 к приказу Министра юстиции Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 60).

Наименование присуждаемой степени	После успешного завершения настоящей образовательной программы выпускнику присваивается степень: «Бакалавр естествознания образовательной программы 6В05210 – «Экология»».
Перечень квалификаций и должностей	Выпускники по ОП 6В05210-«Экология» могут занимать должности инженера-эколога, инспектора по охране и использованию недр, инженера по очистке сточных вод, техника-эколога, геоэколог-инженера, геоэколог-специалиста, оператора по переработке и сортировке отходов в научно-исследовательских экологических учреждениях, исследовательских лабораториях, а также во всех экологических организациях без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-е-м.
Сфера профессиональной деятельности	Сферой профессиональной деятельности бакалавра по ОП 6В05210-«Экология» является производственная, управлеченческая, научно-исследовательская и образовательная сфера, экологическая служба мониторинга, контроль качества природной среды и здоровья человека.
Объекты профессиональной деятельности	Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП 6В05210-«Экология» являются: областные и городские департаменты экологии, территориальные управления охраны окружающей среды, национальные парки, заповедники, заказники, биосферные резерваты, промышленные предприятия, агропромышленные комплексы, полигоны, объекты энергетики, средние специальные учебные заведения, научно-исследовательские институты и экоцентры.
Предметы профессиональной деятельности	Предметами профессиональной деятельности бакалавра по ОП 6В05210-«Экология» являются: природные и урбанизированные экосистемы и их компоненты; биосфера и её компоненты; экологический мониторинг и маркетинг; анализ, инспекция и контроль состояния окружающей среды; составление прогностических моделей; управлеченческие и консалтинговые функции в сфере охраны окружающей среды; экологическое образование и воспитание; соблюдение экологических требований в технологических процессах и при проектировании новых предприятий, населенных пунктов, планирование и осуществление природоохранных мероприятий в различных сферах экономики, проведение ОВОС и экологического аудита.
Виды профессиональной деятельности	Бакалавр по ОП 6В05210-«Экология» может выполнять следующие виды профессиональной деятельности: <ul style="list-style-type: none"> - организационно-управлеченческая; - производственно-технологическая; - сервисно-эксплуатационная; - экспериментально-исследовательская; - образовательная (педагогическая); - проектная.
Результаты обучения	РО1 Свободно коммуницировать в профессиональной среде и социуме на казахском, русском и английском языках с учетом принципов академической честности и культурой академического письма . РО2 Демонстрировать социально-культурное, профессиональное развитие на основе формирования мировоззренческой, гражданской, духовной и

	социальной ответственности, методов научного и экспериментального исследования.
	РО3 Обладать информационной и вычислительной грамотностью, применение искусственного интеллекта использовать профессиональные программы в профессиональной деятельности.
	РО4 Демонстрировать целостность мышления, основанного на глубоком изучении основ экологии, принципов устойчивого развития для экологического образования и просвещения.
	РО5 Обсуждать теоретические и практические проблемы экологии животных, растений и биогеографии, сохранения биологического разнообразия, биоиндикационных исследований и методы анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосфера, принципы устойчивости и продуктивности живой природы и пути ее оптимизации под влиянием антропогенных факторов.
	РО6 Оценивать экологическую безопасность на основе анализа данных геоинформационных систем о состоянии окружающей среды, организации государственного экологического мониторинга, изменения климата, рационального использования природных ресурсов и методов утилизации отходов.
	РО7 Использовать в профессиональной деятельности принципы экологического законодательства и иные нормативные правовые акты Республики Казахстан в области судебно-экспертной деятельности, а также результаты геоэкологической оценки использования полезных ископаемых.
	РО8 Проводить комплексный анализ данных о состоянии окружающей среды, прогнозировать изменения экологической ситуации и разрабатывать мероприятия по снижению загрязнения территории застройки и прилегающих к ней природных объектов.
	РО9 Рассчитывать рассеивание загрязняющих веществ в ПДВ и ПДС, а также экологический ущерб окружающей среде для оценки экологического состояния городов и промпредприятий с использованием нейросетевых моделей для прогнозирования.
	РО10 Разрабатывать комплекс мероприятий по очистке сточных вод с использованием ИИ для оптимизации работы очистных сооружений по снижению экологической нагрузки на водные объекты и по рациональному использованию природных ресурсов;
	РО11 Предлагать природоохранные мероприятия по созданию малоотходных и безотходных технологий, по улучшению экологических показателей на основе изучения технологических схем производств, источников образования отходов, санитарных норм и правил, сбору, учету и утилизации отходов;
	РО12 Эффективно работать индивидуально и в команде, используя исследовательские, предпринимательские и лидерские навыки и навыки самообразования.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ (SOFTSKILLS). Поведенческие навыки и личностные качества	
OK 1. Компетенция в управлении своей грамотностью	OK1.1. Способность самообучаться, саморазвиваться и постоянно обновлять свои знания в рамках выбранной траектории и в условиях междисциплинарности. OK1.2. Способность выражать мысли, чувства, факты и мнения в профессиональной сфере. OK1.3. Способность к мобильности в современном мире и критическому мышлению.
OK 2. Языковая компетенция	OK2.1. Способность выстраивать программы коммуникаций на государственном, русском и иностранном языках.
OK 3. Математическая компетенция и компетенция в области науки	OK3.1. Способность и готовность применять образовательный потенциал, опыт и личностные качества, приобретенные во время изучения математических, естественнонаучных, технических дисциплин в вузе, для решения профессиональных задач.
OK 4. Цифровая компетенция, технологическая грамотность	OK4.1. Способность демонстрировать и развивать информационную грамотность через овладение и использование современных информационно-коммуникационных технологий во всех сферах своей жизни и профессиональной деятельности. OK4.2. Способность уверенно и критично использовать современные информационные и цифровые технологии для работы, досуга и коммуникаций, владения навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией посредством компьютера с применением искусственного интеллекта, общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности .
OK 5. Личная, социальная и учебная компетенции	OK5.1. Способность к физическому самосовершенствованию и ориентации на здоровый жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности посредством методов и средств физической культуры. OK5.2. Способность к социально-культурному развитию на основе проявления гражданственности и нравственности. OK5.3 Способность выстраивать личную образовательную траекторию в течение всей жизни для саморазвития, карьерного роста и профессионального успеха. OK5.4. Способность успешно взаимодействовать во всём многообразии социо-культурных контекстов во время учебы, на работе, дома и на досуге. OK 5.5 Способность к межличностному социальному и профессиональному общению в условиях межкультурной коммуникации и инклюзии.
OK 6. Предпринимательская компетенция	OK6.1. Способность проявлять креативность и предприимчивость в различной среде. OK6.2. Способность работать в режиме неопределенности и быстрой смены условий задач, принимать решения, распределять ресурсы и управлять своим временем. OK6.3. Способность работать с запросами потребителя.
OK 7. Культурная	OK7.1. Способность проявлять мировоззренческую, гражданскую

осведомленность и способность к самовыражению	и нравственную позиции. ОК7.2. Способность быть толерантным к традициям и культуре других народов мира, обладать высокими духовными качествами.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (HARD SKILLS).	
Специфичные для данного направления теоретические знания и практические навыки и умения	ПК1–способность применять методы мониторинга, анализировать ситуации в области различных отраслей производства с применением искусственного интеллекта, демонстрировать творческий подход и инициативу в процессах управления, включающих в себя обучение других в целях совершенствования работы в команде. Способность к идентификации опасных и вредных факторов используя ИИ собирать точные и своевременные данные для обеспечении безопасности производства.
	ПК2 – способность оценить экологический вред промышленных выбросов предприятий региона и сообщить результаты населению. Способность использовать государственные и международные стандарты в отраслях экологии.
	ПК3 – способность классифицировать и оценивать природные ресурсы мира и республики и предлагать методы их рационального использования; способность коллективно решать задачи, связанные с экологическими проблемами при использовании биологических и сырьевых ресурсов.

3.1 Матрица соотнесения результатов обучения по ОП в целом с формируемыми компетенциями модулей

	Р01	Р02	Р03	Р04	Р05	Р06	Р07	Р08	Р09	Р010	Р011	Р012
OK1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OK2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OK3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OK4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OK5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OK6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
OK7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК2	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПК3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

4. МАТРИЦА ВЛИЯНИЯ МОДУЛЕЙ И ДИСЦИПЛИН НА ФОРМИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И СВЕДЕНИЯ О ТРУДОЕМКОСТИ

Наименование модуля	Цикл	компонент	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые РО (коды)												
						РО1	РО2	РО3	РО4	РО5	РО6	РО7	РО8	РО9	РО10	РО11	РО12	
Основы общественных наук	ООД	ОК	История Казахстана	<p><u>Цель:</u> формирование объективного представления об истории Казахстана на основе глубокого понимания и научного анализа основных этапов, закономерностей, своеобразия исторического развития Казахстана.</p> <p><u>Содержание:</u> Древние люди и становление кочевой цивилизации. Тюркская цивилизация и великая степь. Казахское ханство. Казахстан в эпоху нового времени. Казахстан в составе советской административно-командной системы. Провозглашение независимости Казахстана. Государственный строй, общественно-политическое развитие, внешняя политика и международные отношения. Методы и приемы исторического описания для анализа причин и следствий событий истории Казахстана.</p>	5	V	V											
						V	V											

				<p>профессиональной деятельности. Формирование у студентов философской рефлексии, навыков самоанализа и нравственной саморегуляции.</p> <p><u>Содержание:</u> Возникновение культуры мышления. Предмет и метод философии. Основы философского понимания мира: вопросы сознания, духа и языка. Бытие. Онтология и метафизика. Познание и творчество. Образование, наука, техника и технологии. Философия человека и мир ценностей. Этика. Философия ценностей. Предмет эстетики как область философского знания. Философия свободы. Философия искусства. Общество и культура. Философия истории. Философия религии. «Мәңгілік Ел» и «Модернизация общественного сознания» - это новая казахстанская философия.</p>										
Социаль но-политич еские знания	ООД	ОК	Социология и политология	<p><u>Цель:</u> формирование знаний о социально-политической деятельности, объяснение социально-политических процессов и явлений.</p> <p><u>Содержание:</u> Рассмотрение социально-этических ценностей обществ. Понимания особенностей социальных, политических, культурных, психологических институтов в контексте их роли в модернизации казахстанского общества. Принятие решений по регулированию конфликтных</p>	4	V	V							

				ситуаций в обществе, в том числе в профессиональном социуме. Исследования политических институтов и процессов, методы анализа и интерпретации представлений о политике, власти, государстве и гражданском обществе, понимать и применять методы и методики социологического, компаративного анализа, понимать сущности и содержание политической ситуации в современном мире. Анализ и классификация основных политических институтов. Социализация, идентичность и девиантное поведение: роль инклюзивного подхода										
ООД	ОК	Культурология и психология		<p><u>Цель:</u> формирование научных знаний истории, современных направлений, актуальных проблем и методов развития культуры и психологии, навыков системного анализа психологических явлений.</p> <p><u>Содержание:</u> Морфология, язык, семиотика, анатомия культуры. Культураnomадов, прототюрков, тюрков. Средневековая культура Центральной Азии. Казахская культура на рубеже XVIII – XIX вв., XX века. Культурная политика Казахстана. Государственная Программа «Культурное наследие». Национальное сознание, мотивация. Эмоции, интеллект. Воля человека, психология саморегуляции. Индивидуально-типологические</p>	4	V	V							

					особенности. Ценности, интересы, нормы – духовная основа. Смысл жизни, профессиональное самоопределение, здоровье. Общение личности и групп. Социально-психологический конфликт. Модели поведения в конфликте. Социально-психологические основы и развитие инклюзивной культуры в современном обществе. Психологические особенности и условия профессиональной адаптации лиц с ОВЗ. Психологическая поддержка и толерантность как путь социальной интеграции людей с ограниченными возможностями. Социально-психологические барьеры взаимодействия лиц с нормальным и нарушенным развитием в современном обществе.										
Социаль но-этничес кое развитие	ООД	КВ	Экосистема и право		<u>Цель:</u> Формирование интегрированных знаний в области экономики, права, экологии и безопасности жизнедеятельности, методов научных исследований для достижения устойчивого развития общества. <u>Содержание:</u> Основы безопасного взаимодействия человека и природы, продуктивность экосистем и биосферы. Повышение конкурентоспособности предпринимательской деятельности общества, бизнеса и национальной экономики в условиях ограниченности ресурсов в рамках целей устойчивого	5	V	V	V						

				развития Казахстана. Системное понимание экологических проблем и принципов устойчивого развития. Знание и соблюдение казахстанских прав, обязанностей и гарантий субъектов, государственное регулирование общественных отношений для обеспечения социального прогресса. Правовые основы искусственного интеллекта.									
ОД	КВ	Предпринимательство и финансовая грамотность		<p><u>Цель:</u> Обучение навыкам организации предпринимательской деятельности, управления личными и семейными финансовыми ресурсами, имеющими ключевое значение для достижения финансового благополучия</p> <p><u>Содержание:</u> Предпринимательство: сущность, содержание и условия формирования. Организационно-правовые формы предпринимательства. Риски в предпринимательской деятельности. Бизнес-планирование в системе предпринимательской деятельности. Организация предпринимательских сделок. Культура и этика предпринимательства. Финансирование предпринимательской деятельности. Понятие, цели и задачи финансовой грамотности. Деньги, расчеты и платежи. Личные финансы: доходы, расходы, бюджет. Налоги и налогообложение физических лиц. Пенсии и страхование. Банковское обслуживание населения. Банкротство физических лиц и финансовые риски.</p>	5	V	V	V					

			Финансовая пирамида и личная финансовая безопасность.												
БД	КВ	Абаеведение	<p><u>Цель:</u> Сохранение «национального кода» в проекте «Казахстану» на основе творчества А.Кунанбаева</p> <p><u>Содержание:</u> исторический обзор истории Кзахстана и казахской литературы XIX-XX в. Исследования наследия Абая XX-XXI в. Хронология творчества Абая.</p> <p>Абай - великий поэт, этнограф, основатель казахской письменной литературы. Абай - составитель свода законов «Положение Карамолы», общественная значимость. Абай - мыслитель, религиовед, философ. Роль Абая в образовании и науке, концепция «Целостного человека». «Слова назидания» Абая, роман-эпопея М.Ауезова «Путь Абая» . К. Токаев «Абай и Казахстан в XXI веке», роль, значность.</p>	3	V	V									
БД	КВ	Основы финансовой грамотности	<p><u>Цель:</u> формирование у обучающихся системы знаний в области экономики и финансов для принятия обоснованных решений в различных областях жизнедеятельности.</p> <p><u>Содержание:</u> Финансовая грамотность: понятия и роль в формировании экономического поведения. Личный бюджет: учет доходов и расходов. Долги и кредиты: возможности и риски. Личные сбережения: как сохранить и приумножить. Налоги и налогообложение физических лиц.</p>		V	V									

			Страхование физических лиц. Личная финансовая безопасность.											
БД	КВ	Мухтароведение	<p><u>Цель:</u> формирование исторического, литературного представления о творчестве М. Ауэзова в контексте истории литературы, патриотизма и культурно-духовного позиции. Развитие художественного мышления, навыков самостоятельной исследовательской деятельности.</p> <p><u>Содержание:</u> Жизнь и творческий путь М. Ауэзова Семипалатинский, Ташкентский, Санкт-Петербургский периоды. Деятельность М. Ауэзова в журналах «Шолпан», «Абай». Публицистика М. Ауэзова. Художественный обзор рассказов «Қорғансыздың күні», «Қыр суреттері», «Оқыған азамат», «Қексерек», пьеса Еңлік-Кебек и повестей «Қылы заман», «Карашибараш» оқиғасы», монографии «Абай Құнанбаев», романа- эпопеи «Абай жолы».</p>	V	V									
БД	КВ	Основы антикоррупционной культуры	<p><u>Цель:</u> формирование антикоррупционного мировоззрения, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции, устойчивых навыков антикоррупционного поведения.</p> <p><u>Содержание:</u> Преодоление правового нигилизма, формирование основ правовой культуры обучающихся, в сфере антикоррупционного законодательства. Формирование осознанного восприятия, отношения к</p>	V	V									

				коррупции. Нравственное отторжение коррупционного поведения, коррупционной морали, этики. Освоение навыков, необходимых для противодействия коррупции. Создание антикоррупционного стандарта поведения. Антикоррупционная пропаганда, распространение идей законности, уважения к закону. Деятельность, направленная на понимание природы коррупции, осознание социальных потерь от ее проявлений, умение аргументированно защищать свою позицию, искать пути преодоления проявлений коррупции. Применение ИИ в противодействии коррупции										
	БД	КВ	Основы искусственного интеллекта	Цель: формирование компетенций в области использования знаний и практического применения инструментов и методов искусственного интеллекта, с учётом приоритетов программы AI-Sana. Содержание: Введение в искусственный интеллект (ИИ). Развитие практических навыков и умений: применять инструменты ИИ; работать с большими языковыми моделями (LLM); использовать платформы искусственного интеллекта без кода; инструменты генеративного искусственного интеллекта; распознавания изображений; обработки естественного языка (NLP); визуализации данных с помощью ИИ. Иметь представление о		V	V						V	V

				применении ИИ в различных сферах; раскрыть потенциал ИИ через интеграцию подходов программы AI-Sana.													
Коммуникация и физическая культура	ООД	ОК	Казахский (Русский) язык	<p><u>Цель:</u> формирование коммуникативной компетенции с использованием казахского (русского) языка в социально-культурной, профессиональной сфере и общественной жизни, совершенствование умения писать академические тексты.</p> <p><u>Содержание:</u> Уровни A1, A2, B1, B2-1, B2-2 (B2, C1 русский язык) представлены в виде когнитивно-лингвокультуро-логических комплексов, состоящих из сфер, тем, субтем и типовых ситуаций общения международного стандарта: социально-бытовая, социально-культурная, учебно-профессиональная, моделируемыми формами: устной и письменной коммуникации, письменных речевых произведений, аудирования. Демонстрация понимания языкового материала в текстах по образовательной программе, владения терминологией и развития критического мышления.</p>	10	V											
	ООД	ОК	Иностранный язык	<u>Цель:</u> формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного	10	V											

			<p>образования на достаточном уровне А2 и уровне базовой достаточности В1. Обучающийся достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции</p> <p><u>Содержание.</u> Уровни А1, А2, В1, В2 представлены в виде когнитивно - лингвокультурологических комплексов, состоящих из сфер, тем, субтем и типовых ситуаций общения международного стандарта: социально-бытовая, социально-культурная, учебно-профессиональная, моделируемыми формами: устной и письменной коммуникации, письменных речевых произведений, аудирования. Демонстрация понимания языкового материала в текстах по образовательной программе, владения терминологией и развития критического мышления.</p>										
ООД	ОК	Физическая культура	<p><u>Цель:</u> формирование социально-личностных компетенций и способности целенаправленно использовать средства и методы физической культуры, обеспечивающие сохранение, укрепление здоровья для подготовки к профессиональной деятельности; к стойкому перенесению физических нагрузок, нервно-психических напряжений и неблагоприятных факторов в будущей трудовой деятельности.</p>	8	V								

				<p><u>Содержание:</u> Реализации физкультурно-оздоровительных и тренировочных программ. Комплекс общеразвивающих и специальных упражнений. Виды спорта (гимнастика, спортивные и подвижные игры, легкая атлетика и т.д). Контроль и самоконтроль в процессе занятий, страховка и самостраховка. Судейства соревнований.</p> <p>Средства профессионально-прикладной физической подготовки. Современные оздоровительные системы: система дыхания по А. Стрельниковой, К. Бутейко, К. Динейки, суставная гимнастика по Бубновскому.</p>									
БД	ВК	Профессиональный казахский (русский) язык		<p><u>Цель:</u> обеспечение профессионально-ориентированной языковой подготовки специалиста, способного адекватно выстраивать общение в профессионально значимых ситуациях и владеющего нормами языка для специальных целей.</p> <p><u>Содержание:</u> Профессиональный язык и его составляющие. Профессиональная терминология как основной признак научного стиля. Научная лексика и научные конструкции в учебно-профессиональной и научно-профессиональной сферах. Алгоритм работы по анализу и продуцированию научных текстов по специальности. Продуцирование научно-профессиональных текстов. Основы</p>	3	V	V						

			деловой коммуникации и документации в рамках будущей профессиональной деятельности.											
БД	ВК	Профессионально-ориентированный иностранный язык	<p><u>Цель:</u> формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне A2 и уровне базовой достаточности B1.</p> <p><u>Содержание:</u> Применяется профессионально-ориентированный иностранный язык в области ИКТ. Изучаются вопросы программирования, разработки баз данных, сетевые технологии, применение инструментов Big Date, DB, Machine Learning на английском языке. Практические навыки анализа, проектирования, реализации разработок ИКТ на иностранном языке.</p>	3	V	V								
ОД	ОК	Информационно-коммуникационные технологии	<p><u>Цель:</u> формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий. Развитие нового «цифрового» мышления, приобретение знаний и навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных видах деятельности</p> <p><u>Содержание:</u> Введение и архитектура компьютерных систем. Программное обеспечение. Операционные системы.</p>	5		V								

				Vзаимодействие человека с компьютерами. Системы базы данных. Управление базами данных. Сети и телекоммуникации. Киберзащита. Интернет технологии. Облачные и мобильные технологии. Мультимедийные технологии. Smart технологии. Электронные технологии. Электронный бизнес. Электронное управление.									
Основы математических и естественных-наук	БД	КВ	Высшая математика	<u>Цель:</u> формирование представлений о теоретических основах высшей математики; практических навыков выполнения необходимых измерений, связанных с ними расчетов, применения теорем, формул, математических методов для решения профессиональных задач. <u>Содержание:</u> Матрицы. Определители. Методы решения систем линейных уравнений. Векторы. Различные уравнения прямой на плоскости и прямой и плоскости в пространстве. Кривые и поверхности второго порядка. Функция. Предел функции. Замечательные пределы. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Производные и дифференциалы высших порядков. Исследование функций и построение графиков. Неопределенные и определенные интегралы. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения первого и второго порядков. Ряды.	5	V	V						

	БД	КВ	Теория вероятностей и математическая статистика	<p><u>Цель:</u> Формирование знаний о основных свойствах вероятностей, их вычислении.</p> <p><u>Содержание:</u> Определение по непрерывным, дискретным случайным величинам числовых характеристик. Анализ корреляционной зависимости. Программное вычисление моментов функций распределений. Оценки основных распределений в статистике (ММП). Применение на практике приложений Minitab, Stat Soft, Stata по разработке вероятностных моделей k-го порядка, проверке гипотез однородности, значимости коэффициентов, адекватности моделей. Проведение регрессионного анализа.</p>		V	V							
	БД	КВ	Физика	<p><u>Цель:</u> формирование у обучающихся научного метода познания, для чего необходимо обеспечить изложение курса на основе квалификационных характеристик будущего специалиста, обеспечить усвоение студентом взаимоотношения между классической и современной физикой и границ применимости тех или иных теорий и законов.</p> <p><u>Содержание:</u> рассматриваются законы классической и современной физики; современной научной аппаратуры и методики физического исследования; техники современного физического эксперимента. Оценивается степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных</p>	5	V								

			исследований; планируется эксперимент и обрабатываются его результаты. Полученные знания применяются для решения конкретных задач из различных областей физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электродинамики, оптики и др.											
БД	КВ	Основы квантовой механики	<u>Цель:</u> формирование у студентов навыков использования качественных и количественных методов квантовой механики. <u>Содержание:</u> Квантовая физика и физика атомного ядра. Квантовая природа электромагнитного излучения. Квантовая теория взаимодействия электромагнитного поля с веществом. Ядерные силы. Радиоактивные превращения атомных ядер.		V	V								
БД	КВ	Общая биология	<u>Цель:</u> формирование знаний об основных биологических понятиях, усвоение ведущих идей, выработка навыков применения соответствующих знаний в профессиональной деятельности. <u>Содержание:</u> Многообразие животного мира. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живых систем. Морфологические, физиологические и биохимические аспекты жизнедеятельности организма. Клеточная теория. Основы генетики и селекции. Биологические характеристики древесных и	5				V	V					

				кустарниковых пород.												
	БД	КВ	Происхождение и эволюция биосфера	<u>Цель:</u> дать полное и однозначное представление о биосфере Земли, роли живых организмов в поддержании целостности биосферы. <u>Содержание:</u> Формирование концепции биосфера и учение Вернадского, основные закономерности функционирования биосферы. Негативные последствия нарушения гомеостаза биосферы. Деятельность человека в различные эпохи исторического прошлого. Экологические кризисы. Устойчивость и динамика биосферы.					V		V					
Химическая инженерия	БД	КВ	Общая химия	<u>Цель:</u> формирование современного представления о веществах, механизмах и способах превращения одних веществ в другие; свойствах различных видов материалов, составов, соединений; развитие химического мышления; навыков в постановке и проведении экспериментов, решении задач, формулировании выводов, обсуждение результатов химических экспериментов. <u>Содержание:</u> Законы химии. Классы неорганических соединений. Строение атома. Периодический закон Д.М.Менделеева. Химические связи. Комплексные соединения. Химическая термодинамика. Скорость химических реакций. Условия химического равновесия. Виды растворов. Способы	4		V									

			выражения концентрация растворов. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные процессы. Процессы электролиза. Коррозия. Химия неметаллических соединений.											
БД	КВ	Теоретические основы неорганической химии	<p><u>Цель:</u> формирование знаний и навыков работы с химической посудой, реактивами и приборами по проведению химических опытов, решению задач.</p> <p><u>Содержание:</u> Классы неорганических соединений, атомное строение, термодинамика химии и кинетика элементов, растворы и электролитическая диссоциация, специалисты по химической связи, гидролиз.</p>		V									
БД	КВ	Инженерная экономика	<p><u>Цель:</u> развитие экономического мышления и практических навыков выполнения инженерно-экономических расчетов на основе изучения экономического механизма функционирования предприятия в рыночных условиях.</p> <p><u>Содержание:</u> Инженерная экономика, цель и задачи курса. Основные признаки, задачи и функции предприятия. Основной и оборотный капитал предприятия. Персонал предприятия. Оплата труда на предприятии. Инвестиционная и инновационная деятельность предприятия. Планирование производственной деятельности предприятия. Маркетинговая деятельность предприятия. Издержки</p>	4						V		V		V

			производства и себестоимость продукции. Прибыль и рентабельность. Экономическая эффективность деятельности предприятия.										
БД	КВ	Организация производства и менеджмент	<u>Цель:</u> формирование знаний о предпринимательской деятельности производств и менеджменте. <u>Содержание:</u> Общественное производство, типы экономических систем и закономерности переходной экономики в области охраны окружающей среды. Сущность и механизм функционирования рыночной экономики, основы теории спроса и предложения, сущность капитала, кругооборот и оборот капитала.						V				V
БД	КВ	Стандартизация, сертификация и метрология	<u>Цель:</u> формирование теоретических знаний и практических навыков в области стандартизации, сертификации и метрологии для решения задач по обеспечению единства измерений и контроля качества продукции, услуг и работ в своей профессиональной деятельности. <u>Содержание:</u> Объекты стандартизации, сертификации и метрологии. Законодательная и нормативно-техническая база систем стандартизации, технического регулирования, метрологии и подтверждения соответствия. Общенаучные и специальные методы стандартизации. Схемы сертификации и декларирования. Методы и виды	4					V	V	V		

			измерений. Расчет погрешностей и неопределенности измерений. Техническая основа метрологии. Роль международных систем менеджмента в повышении конкурентоспособности предприятий.										
БД	КВ	Системы технического регулирования и обеспечения единства измерения	<p><u>Цель:</u> формирование знаний о физических величинах, единицы их измерения, эталонах и поверочных схемах.</p> <p><u>Содержание:</u> История возникновения стандартизации как науки. Положения государственной системы стандартизации. Закон РК "Об обеспечении единства измерений. Систематические погрешности, методы их исключения. Законы распределения случайных погрешностей, точечные, интервальные оценки. Штриховое кодирование продукции, его назначение и порядок применения.</p>						V	V			
БД	КВ	Введение в специальность	<p><u>Цель:</u> раскрыть особенности специальности, формирование знаний по анализу состояния окружающей среды.</p> <p><u>Содержание:</u> Структура университета: ректорат, высшая школа, кафедра. Основные законы экологии, взаимодействия живых организмов со средой обитания, земельные ресурсы, загрязнение атмосферного воздуха, водных ресурсов и их последствия, природные ресурсы и рациональное природопользование. Социально-</p>	4					V	V			

			экологические проблемы современности, экологические проблемы Казахстана.												
БД	КВ	Основы академического письма	<u>Цель</u> - формирование навыков по основам академического письма. <u>Содержание</u> : Умение создания и редактирования академических текстов, таких как эссе, реферат, аннотации, курсовая работа, курсовые проекты, дипломные, выпускные работы и/или проекты. Формирование навыков создания докладов и презентаций. Использование приобретенных навыков корректного составления библиографического описания. Демонстрация полученных знаний на практике при решении стратегических, управлеченческих, финансовых задач.		V	V									V
БД	КВ	Экология и устойчивое развитие	<u>Цель</u> : формирование экологического мировоззрения, получения глубоких системных теоретических и практических знаний программ направленных на сохранение окружающей среды и достижение устойчивого развития общества; <u>Содержание</u> : Экология и проблемы современной цивилизации. Аутоэкология – экология организмов. Демэкология – экология популяций. Синэкология – экология сообществ. Биосфера и ее устойчивость. Эволюция биосфера. Концепция живого вещества. Современная	3				V	V						V

				биосфера. Глобальные биогеохимические циклы. Экологический кризис и проблемы современной цивилизации. Стратегии, цели и принципы устойчивого развития. Экоэнергетика. Глобальная энергоэкологическая стратегия устойчивого развития XXI века. Вода – стратегический ресурс XXI века. Возобновляемые источники энергии. Экологическая политика РК. Концепция устойчивого развития Республики Казахстан.									
БД	КВ	Экологические аспекты естествознания		<u>Цель:</u> формирование фундаментальных знаний в разных направлениях современного комплекса естественных наук, раскрытие общей методологии естественных наук; <u>Содержание:</u> Процесс естественно-научного познания. Экологические аспекты биологии. Биологическая экология. Экологические аспекты химии. Химическая экология. Химия загрязняющих веществ в окружающей среде. Экологические аспекты физики. Физическая экология. Техногенное физическое загрязнение и естественный фон. Топливно-энергетические ресурсы Земли. Потоки энергии в биосфере. Энергетический обмен. Стандарт ИСО 14001-2004 «Системы экологического менеджмента. Экологические последствия использования традиционных источников энергии. Глобальная			V	V					V

			энергоэкологическая стратегия устойчивого развития XXI века. Проект G-global. Низкоуглеродное развитие и зеленая экономика. Глобальное партнерство в целях устойчивого развития.											
ПД	КВ	Экология животных, растений и биогеография	<u>Цель:</u> формирование знаний, умений и нравственной ответственности за сохранение биологического разнообразия и ареалов живых организмов. <u>Содержание:</u> Экология животных и растений, проблемы систематизации биоразнообразия. Этапы развития биогеографии, знание общего распространения организмов к характеристике отдельных биогеографических выделов. Особенности распространения видов, их историй, картирование ареалов биологических объектов.	5			V	V						
ПД	КВ	Ландшафтоведение с основами экологии	<u>Цель:</u> формирование знаний о структуре природно-территориальных комплексов, их функционировании, динамике и эволюции, знакомство с природными и природно-антропогенными ландшафтами. <u>Содержание:</u> Введение. Этапы развития ландшафтоведения. лекционное занятие. Основные теории и методологии ландшафтоведения. Основные варианты ландшафтной сферы. Концептуальные основы ландшафтоведения. Природные компоненты ландшафта. Морфологическая структура				V	V	V					

				ландшафта. Подходы к построению классификации ландшафтов. История и генезис ландшафтов. Динамика ландшафта. Ландшафтное пространство-время. Учение о природно-антропогенных ландшафтах. Оптимизация современных ландшафтов. Функциональное использование ландшафтов. Принципы, методы и направления оценок антропогенных ландшафтов. Ландшафтное и экологическое картографирование. Ландшафтное районирование Республики Казахстан.										
Основы геоэкологии и природопользование	ПД	КВ	Биоиндикационные методы исследований в экологии	<u>Цель:</u> формирование систематизированных знаний в области оценки состояния окружающей среды биоиндикационными методами. <u>Содержание:</u> Экологические основы биоиндикационных методов исследования. Биологические индексы и коэффициенты в сравнительных биоиндикационных исследованиях. Закономерности биоиндикации на разных уровнях организации живой материи. Особенности биоиндикации устойчивости агроценозов. Биоиндикация качества воды и загрязнения водных объектов.	6				V	V				V
	ПД	КВ	Агроэкология	<u>Цель:</u> формирование знаний о текущем состоянии и перспективах развития агро-экологических систем. <u>Содержание:</u> Взаимодействие человека с окружающей средой в процессе сельскохозяйственного производства, влияние сельского				V	V					V

			хозяйства на природные комплексы. Взаимодействие между компонентами агроэкосистем, специфика круговорота в них веществ, перенос энергии, характер функционирования агроэкосистем в условиях техногенных нагрузок. Антропогенные воздействия на агросистему.											
БД	ВК	Геоэкология и охрана природы	<p><u>Цель:</u> формирование знаний экологических законов и закономерностей природных, природно-антропогенных геосистем в целях охраны природы.</p> <p><u>Содержание:</u> Изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека. Глобальные экологические проблемы Земли, антропогенные трансформации экосистем, природные ресурсы Казахстана. Экологические последствия добычи полезных ископаемых, снижение естественной биологической продуктивности экосистем, карты опасности антропогенного опустынивания территории Казахстана. Классификация и свойства компонентов окружающей среды (почвенно-геологические объекты, водные объекты, биоценозы). Источники и виды источников, масштаб, обстоятельства и характеристики негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.</p>	5					V	V	V			
ПД	КВ	Почловедение с основами экологии	<p><u>Цель:</u> формирование знаний о почве, ее свойствах, образовании и экологии.</p> <p><u>Содержание:</u> Почвообразовательный процесс и факторы почвообразования,</p>	4					V	V	V			

				почвообразующие породы, рельеф, биологические факторы почвообразования. Почвенный профиль и его свойства, строение почвенного профиля, генетические горизонты почв, их диагностика, символика, типы строения почвенного профиля и их связь с почвенно-экологическими условиями. Общие сведения о почвах, свойствах почв; Условия производственной среды (температура, влажность) при проведении экспертизы/исследования; Вести и оформлять записи по расчетам, анализу, оценке и обработке результатов исследований.										
ПД	КВ	Экологические проблемы сельскохозяйственных территорий		<u>Цель:</u> формирование знаний о влиянии сельскохозяйственной деятельности человека на экологическое равновесие в природе. <u>Содержание:</u> Социально-экологические проблемы, экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственных территорий. Биологические методы борьбы с вредителями сельского хозяйства на практике. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства. Применение биологических удобрений и средств защиты растений. Пути решения экологических проблем земельных ресурсов.			V	V	V					
ПД	КВ	Производственная практика I		<u>Цель:</u> закрепление и углубление знаний в области экологии, в исследовании источников антропогенного загрязнения города	4				V	V	V			V

				<p>методами рационального использования природных ресурсов и их охраны.</p> <p><u>Содержание:</u> Источники антропогенного загрязнения города. Положения экологических служб города и области, организация, проведение локального мониторинга посредством проведения физико-химического и бактериологического контроля выбросов и сбросов в окружающую среду.</p>										
Экологический мониторинг и моделирование	ПД	КВ	Экологический мониторинг	<p><u>Цель:</u> формирование знаний об экологическом мониторинге.</p> <p><u>Содержание:</u> Содержание и структура экологического мониторинга, объекты экологического мониторинга, классификация видов мониторинга по объектам методам слежения. Сущность, специфика и свойства экологического мониторинга. Современные методы и средства мониторинга окружающей среды. Роль искусственного интеллекта в экологическом мониторинге.</p>	5					V		V		
	ПД	КВ	Экологический мониторинг предприятий	<p><u>Цель:</u> формирование знания о комплексной системе наблюдений, об оценке и прогнозе изменений состояния окружающей среды под действием факторов, умений и навыков разработки промышленных систем экологического мониторинга, выбора необходимого оборудования, отбора проб всех компонентов природной среды, методов анализа, обработки результатов, расчета и</p>						V		V		

				прогноза определяющих параметров производств. <u>Содержание:</u> Экологический мониторинг. Правовые основы производственного экологического мониторинга. Порядок организации и проведения производственного экологического мониторинга (ПЭМ). Промышленные системы экологического мониторинга.									
ПД	КВ	Геоинформационные системы в экологии		<u>Цель:</u> формирование знаний о моделировании структурной интеграции ГИС с технологиями дистанционного зондирования, системами спутникового позиционирования и Интернет. <u>Содержание:</u> Современные компьютерные технологии, при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации. Оценка геоэкологической изученности района работ с использованием современного специализированного программного обеспечения. Геоинформационные системы, их предназначение и применение в экологии. Роль искусственного интеллекта в геоинформационных системах	5					V		V	
ПД	КВ	Моделирование в экологии		<u>Цель:</u> Формирование знаний о математических моделях, используемых для решения научных и прикладных задач в экологии. <u>Содержание:</u> Краткая характеристика, принципы построения экологических матмоделей, элементарные					V		V		

				математические модели. Технические расчеты с помощью математических методов, методы математического анализа и статистического моделирования в экологии, самостоятельно интегрирует полученные знания для проведения инженерно-технических расчетов, проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач в области математического моделирования.										
Экологическое проектирование и основы научных исследований/	ПД	КВ	Экологическое строительство	<u>Цель:</u> получение знаний о стратегиях охраны окружающей среды в условиях урбанизации; перспективных направлениях развития строительства с учетом его экологизации; мерах по снижению экологических рисков в строительной деятельности; <u>Содержание:</u> Концептуальные основы стратегии устойчивого развития. Окружающая природная среда и современные экологические проблемы. Государственная политика в области охраны. Окружающей природной среды и природопользования. Обеспечение экологической безопасности при осуществлении строительной деятельности. Градостроительство, архитектура и окружающая природная среда. Мониторинг по обеспечению экологической безопасности в строительстве. Государственная экологическая экспертиза проектов строительства Экологические основы градостроительного проектирования	5								V	V

			Общие требования к порядку разработки и составу раздела «охрана окружающей среды» в градостроительной документации. Общие требования к порядку разработки и составу раздела «Охрана окружающей среды» при проектировании отдельных объектов строительства». Информационное обеспечение раздела «Охрана окружающей среды».									
ПД	КВ	Экоаналитика в строительстве	<u>Цель:</u> формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности. <u>Содержание:</u> Понятие о биосфере, ноосфере, экологии. Особенности современной экологической обстановки. Понятие о промышленной экологии. Строительная экология. Экологические проблемы строительства. Государственная политика и нормативно-правовое регулирование в области охраны окружающей среды при осуществлении строительства. Характеристика предприятий строительной индустрии с точки зрения их опасности для окружающей воздушной среды. Выбор места строительства объекта. Санитарно-защитные зоны объектов предприятий. Размеры зон и классы опасности предприятий. Мероприятия по							V	V	

			<p>снижению загрязнений воздуха.</p> <p>Организация контроля качества атмосферного воздуха в жилых зонах и вблизи строительных объектов.</p> <p>Статистическое обобщение данных загрязнениях атмосферного воздуха в городах и крупных населенных пунктах. Обработка и обобщение результатов подфакельных наблюдений за состоянием загрязнения атмосферы.</p> <p>Охрана водной среды в строительном комплексе. Очистка сточных вод предприятий стройиндустрии.</p> <p>Отведение и очистка ливневых и талых вод со строительных площадок</p> <p>Характеристика загрязнений почв.</p> <p>Защита почв от загрязнений.</p> <p>Охрана окружающей природной среды при выполнении строительных работ.</p> <p>Утилизация строительных отходов.</p>										
БД	КВ	Экологическое ресурсоведение и природопользование	<p><u>Цель:</u> формирование знаний о природных ресурсах и сырьевых месторождениях РК и их рациональному использованию.</p> <p><u>Содержание:</u> Геоэкологическая оценка перспектив использования полезных ископаемых, межотраслевой характер экологического ресурсоведения. Экологические последствия размещения, структуры отдельных видов природных ресурсов, их комплексов. Влияние производственных отходов на окружающую среду. Типы экономических механизмов и</p>	4						V		V	

			подходов к экономической оценке природных ресурсов.											
БД	КВ	Экологическое проектирование в сфере охраны окружающей среды	<p><u>Цель:</u> формировании базовых знаний и навыков в работах по экологическому обоснованию хозяйственной деятельности предприятий, разработке природоохранной проектной документации, использовании методов и принципов оценки воздействия на окружающую природную среду.</p> <p><u>Содержание:</u> Основные понятия, предмет, цель и история экологического проектирования. Этапы экологического проектирования. Государственная экологическая экспертиза – заключительный этап обоснования инвестиций. Принципы экологического проектирования. Области применения и особенности экологического проектирования в зависимости от вида природопользования. Оценка хозяйственного потенциала территории и остроты природнохозяйственных конфликтов. Экологическое обоснование градостроительных объектов. Экологическое обоснование городских объектов. Системные аспекты жизнеобеспечения городов. Ландшафтно-потоковое районирование и критерии оценки потоковых систем при создании экологоградостроительного каркаса.</p>							V		V		

	ПД	КВ	Планирование и постановка научно-исследовательских работ	Цель: формирование знаний о классификации, типах, задачах эксперимента, интегрировать полученные знания для изучения последующих дисциплин. <i>Содержание:</i> Процесс подготовки, оформления научного реферата, литературного обзора, разработка программ, графика НИР, расчет технико-экономической эффективности результатов внедрения НИР в производство. Организация научно-исследовательской работы. Методы теоретических и эмпирических исследований, выбор направления научного исследования и этапы НИР. Разработка новых методов или алгоритмов ИИ. Применение существующих алгоритмов ИИ для решения конкретных научных или технических проблем.	6	V										V	V
	ПД	КВ	Основы научных исследований и патентоведение	Цель: сформировать основные понятия и определения, методологию и методы научного исследования. <i>Содержание:</i> Основы научных исследований и патентного поиска, выбор направления научного исследования, накопление и обработку информации. Обобщение результатов исследования, методы проведения научных и научно-производственных опытов. Научные исследования и обобщение их в виде студенческих научных работ Start-Up.		V										V	
Основы экологич	ПД	КВ	Основы экологического	<i>Цель:</i> Ознакомить с системой норм и правил экологической деятельности,	4					V	V	V					

еского законода тельства и управле ния		нормирования и экспертиза	<p>ООС, рациональному использованию природных ресурсов и экологической экспертизой.</p> <p><u>Содержание:</u> Основы экологического нормирования, механизмы экологического нормирования, содержание и теоретические основы экологического нормирования и экспертизы, термины и определения; принципы, критерии и объекты экологической экспертизы. Экологические нормативы в области экологии.</p>										
	ПД	КВ	Экологическая экспертиза и аудит на производстве	<p><u>Цель:</u> формирования и развития процедуры экологического аудита технологий, производств и территорий в целях обеспечения устойчивого развития, позволяет выработать научный подход к исследованию сложных многофакторных, междисциплинарных и межотраслевых проблем рационального использования, воспроизводства природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также овладеть принципами, методами и приемами управления в данной области.</p> <p><u>Содержание:</u> Теоретические и прикладные основы экологического аудирования. Правовое и нормативно-методическое обеспечение экологического аудирования. Международные и отечественные стандарты по экологическому аудированию. Критерии, процедуры, этапы и информационное обеспечение</p>					V	V	V		

			экологического аудита. Экологический аудит технологий, производств и территорий.										
ПД	КВ	Основы экологического права в управлении охраной окружающей среды.	<u>Цель:</u> формирование знаний правовых норм регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы. <u>Содержание:</u> Субъекты и объекты экологических правоотношений. Права и обязанности должностных лиц, осуществляющих контроль, порядок проведения экологического контроля, работа с нормативно-правовой документацией, их обработка, хранение, использование в профессиональной деятельности. Виды юридической ответственности за нарушение законодательства об охране окружающей среды. Законодательные и иные нормативные правовые акты в области судебно-экспертной деятельности. Законодательство Республики Казахстан по вопросам природопользования и охраны окружающей среды. Особенности производства судебно-экологической экспертизы по фактам нарушения международных эколого-правовых отношений. Методики и методы судебно-экспертного исследования, отечественные и зарубежные достижения в области судебной экологической экспертизы.	5						V	V		
ПД	КВ	Экологическое законодательство Республики Казахстан	<u>Цель:</u> формирование знаний о экологическом законодательстве Республики Казахстан, определение правовых основ, задач и принципов, а							V	V		

			<p>также механизмов реализации единой государственной экологической политики в Республике Казахстан.</p> <p><u>Содержание:</u> Основные положения. Государственное управление в области охраны окружающей среды. Государственное регулирование экологических отношений.</p> <p>Экономическое регулирование охраны окружающей среды. Объекты исторического загрязнения. Ликвидация последствий деятельности на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.</p> <p>Государственный мониторинг окружающей среды и природных ресурсов. Деятельность в сфере метеорологического мониторинга, гидрологического мониторинга и мониторинга состояния окружающей среды.</p> <p>Национальная гидрометеорологическая служба.</p> <p>Государственные кадастры природных ресурсов Республики Казахстан.</p> <p>Экологический контроль.</p> <p>Государственный экологический контроль.</p> <p>Производственный экологический контроль.</p> <p>Общественный экологический контроль.</p> <p>Экологическая культура, образование и просвещение.</p> <p>Охрана атмосферного воздуха.</p> <p>Охрана водных объектов.</p> <p>Охрана земель.</p> <p>Охрана природы.</p> <p>Экологические требования при использовании животного мира.</p> <p>Охрана генофонда</p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				растений, животных, микроорганизмов и использование генетических ресурсов. Охрана озонаового слоя атмосферы.											
Промышленная экология	БД	КВ	Эмиссии в окружающую среду и их расчет	<p><u>Цель:</u> формирование знаний о содержании, назначении, нормативно-правовых процедуры оценки воздействия на окружающую среду планируемой и проектируемой хозяйственной и иной деятельности.</p> <p><u>Содержание:</u> Нормативно-правовое обеспечение ОВОС. Этапы процедуры ОВОС. Планирование проведения ОВОС. Методологические основы ОВОС. Методы ОВОС. Анализ и прогноз экологической ситуации. Оценка состояния отдельных компонентов и параметров окружающей среды прогнозирование воздействий на них. Подготовка заключения по ОВОС. Экологическое проектирование и экспертиза. Влияние существующих инженерно-технических объектов на окружающую природную среду. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. Требования Европейского банка реконструкции и развития к ОВОС. Зарубежная практика проведении ОВОС.</p>	5								V	V	
	ПД	КВ	Нормирование выбросов в окружающую	<u>Цель:</u> формирование знаний об основных положениях нормативных документов в области охраны							V	V			

		среду	<p>атмосферного воздуха, на которых базируются компьютерные программы для экологических расчетов, их структура и возможности, алгоритм проведения расчетов.</p> <p><u>Содержание:</u> Общие сведения о программах для экологических расчетов. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ. Определение массовых выбросов загрязняющих веществ. Методы определения массовых выбросов загрязняющих веществ. Методики расчетов промышленных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Разработка нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Нормирование качества окружающей среды. Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчеты загрязнения атмосферы. Программные продукты серии «Эколог». Программа «ПДВ-Эколог». УПРЗА «Эколог». программы «Эколог ПРО», «Призма», «Атмосфера», «ЛиДа».</p>											
ПД	КВ	Промышленная экология	<p><u>Цель:</u> формирование знаний о влиянии промышленных предприятий на биосферу и их последствии.</p> <p><u>Содержание:</u> Ресурсы природной системы и их использование, техногенное загрязнение природной среды. Экологизация технологических процессов, методы выбора проектов экологизации, оптимизация размещения источников загрязнения,</p>	5							V	V	V	

			санитарно-защитные зоны. Расчет рассеивания загрязняющих веществ от одиночного источника, нормативов ПДВ, ПДС.									
ПД	КВ	Интегрированная система менеджмента в области охраны окружающей среды	<u>Цель:</u> получение студентами информационных, правовых и методических основ для разработки планов и реализации систем экологического управления, рационального использования природных ресурсов, продвижения ресурсо- и энергосберегающих природоохранных технологий. <u>Содержание:</u> Концепция устойчивого развития и экологический менеджмент. Стандарты и международные рекомендации в области систем экологического менеджмента. Основные элементы системы экологического менеджмента. Экологический аудит.						V	V	V	
ПД	КВ	Охрана воздушного бассейна	<u>Цель:</u> формирование знаний о методах и способах защиты атмосферного воздуха от техногенного воздействия. <u>Содержание:</u> Аэродисперсные системы, изменение воздушной среды в результате деятельности промышленных предприятий, загрязнение атмосферы. Виды загрязняющих веществ, основные методы очистки и оборудования для очистки газопылевых выбросов, загрязнение атмосферы автотранспортом, влияние загрязнения атмосферы на здоровье человека.	6					V	V	V	
ПД	КВ	Оценка экологического	<u>Цель:</u> формирование знаний о						V	V	V	

		экономической эффективности производства	<p>современных методах прогнозирования, планирования и анализа эколого-экономических результатов ресурсопользования, функционирования различных производственных объектов, внедрения малоотходной технологии, осуществления природоохранных мероприятий.</p> <p><u>Содержание:</u> Введение в экономику природопользования. Предмет и задачи экономики природопользования. Закономерности природопользования. Эколого-экономические потребности и интересы. Собственность на природные ресурсы. Экономическое развитие и экологический фактор. Эколого-экономические издержки. Экологизация экономики и конечные результаты. Экономическая эффективность природопользования. Экономический механизм природопользования и природоохранной деятельности. Платежи за загрязнение природной среды. Экономическая оценка природных ресурсов и качества окружающей среды. Платежи за пользование природными ресурсами.</p>												
ПД	КВ	Техника защиты окружающей среды	<p><u>Цель:</u> формирование знаний об общих закономерностях защиты окружающей среды для управления, прогнозирования, использования и охраны компонентов биосфера. Предметом изучения являются методы и приборы защиты окружающей среды</p>	5								V	V	V	

				от промышленных загрязнений. <u>Содержание:</u> Основные сооружения и оборудование, технологии очистки газовых выбросов от вредных примесей, технологии очистки промышленных стоков (механическое, биохимическое, химическое, физико-химическое), технологии по переработке отходов. Расчет основных очистных сооружений.									
ПД	КВ	Экономическая и экологическая оценка деятельности предприятий		<u>Цель:</u> формирование знаний о механизмах экономической и экологической оценки деятельности предприятий. <u>Содержание:</u> Сущность, классификация внешних эффектов (экстерналий) в экономической деятельности. Расчет эколого-экономического ущерба от загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями. Виды экономической оценки природных ресурсов, выбор критерия оценки природных ресурсов, методы установления налогов, платежей за пользование природными ресурсами.							V	V	V
		Производственная практика II		<u>Цель:</u> ознакомление на примере одного из предприятий, с основами расчета материальных потоков сырья, реагентов, экологическими службами и экологическими паспортами предприятий. <u>Содержание:</u> Технологические схемы предприятия, стандарты, технические условия, ведение нормативно-технической документации;	6						V	V	V

				технология производства, источники промышленных выбросов, системы газо-водоочистки, используемые в ней сооружения и возможные недостатки. Оформляет профессиональный отчет с выводами и предложениями.													
Охрана водных ресурсов	ПД	КВ	Технология очистки сточных вод промышленных предприятий	<u>Цель:</u> формирование знаний в области очистки сточных вод, в проектировании и выборе методов и сооружений водоподготовки, разрабатывать планы их работы. <u>Содержание:</u> Гидромеханическая очистка сточных вод: процеживание, отстаивание, фильтрование. Физико - химическая очистка сточных вод: флотация, коагуляцией и флокуляцией, адсорбция, ионный обмен, экстракция, обратный осмос, ультрафильтрации, электрохимическая очистка сточных вод. Химическая и биохимическая очистка сточных вод: нейтрализация, окисление Биологическая очистка в аэротенках. Биологическая очистка в биофильтрах. Переработка отходов, образующихся при очистке сточных вод. Подбор технологического оборудования по очистке сточных вод. Расчет ПДС сточных вод. Процедуры получения разрешения на сбросы. Экологические требования и прохождение гос.экспертиз.	6										V	V	
	ПД	КВ	Очистка городских сточных вод	<u>Цель:</u> научить будущих специалистов рациональному использованию и охране водных ресурсов: самостоятельному проектированию										V	V		

			<p>всего комплекса очистных сооружений на базе современных достижений отечественной и зарубежной науки и техники в этой области.</p> <p><u>Содержание:</u> Состав и свойства сточных вод. Водоемы, их охрана от загрязнения сточными водами. Методы очистки сточных вод и обработки осадка. Механическая очистка сточных вод. Предварительная аэрация и биокоагуляция сточных вод. Обработка, обезвреживание и использование осадка. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях. Биологическая очистка сточных вод в искусственных условиях. Вторичные отстойники и илоуплотнители. Методы и сооружения для глубокой очистки биологически очищенных сточных вод. Обеззараживание сточных вод. Общие схемы станций для очистки сточных вод.</p>										
ПД	КВ	Комплексное использование и охрана водных ресурсов	<p><u>Цель:</u> формирование знаний, умений и навыков использования методов проектирования систем водопользования и охраны водных объектов</p> <p><u>Содержание:</u> Вода как ресурс. Состояние и перспективы использования водных объектов. Оценка располагаемых ресурсов поверхностных и подземных вод. Водохозяйственные комплексы и</p>	5								V	V

				водохозяйственные Коммунально-бытовое Промышленность. Рекреация. Растениеводство. Водоохраные мероприятия. Схемы комплексного использования и охраны водных объектов (СКИИВО). Водохозяйственные балансы. Мероприятия по защите от вредного воздействия вод.									
ПД	КВ	Техника и технология очистки воды		<u>Цель:</u> формирование знаний техники и технологии очистки природных и сточных вод и решать вопросы комплексного использования природных источников водоснабжения. <u>Содержание:</u> Факторы, определяющие количество и режим поступления образующихся сточных вод для различных объектов канализования. Зависимость водоотведения от водопотребления. Нормы водоотведения. Нормы водоотведения (удельные расходы) для различных отраслей промышленности. Методы очистки сточных вод и обработки осадка. Технологические схемы очистки сточных вод. Механическая, химическая, биологическая очистки. Назначение дождевой сети. Системы дождевой канализации. Конструкции и расположение дождеприемников. Обработка, обезвреживание и использования осадка. Методы и сооружения для глубокой доочистки								V	V

				сточных вод. Обеззараживание сточных вод. Основные направления интенсификации и реконструкции систем водоотведения и их сооружений. Системы водоотведения и очистки сточных вод крупных городов и малонаселенных мест.										
Защита окружающей среды и устойчивое развитие	ПД	КВ	Современные проблемы городов и урбэкология	<p><u>Цель:</u> формирование знаний о состоянии окружающей среды в условиях урбанизации и оценить их последствия для жизнедеятельности людей.</p> <p><u>Содержание:</u> Особенности городских экосистем. Процесс урбанизации и его влияние на окружающую среду. Источники городского загрязнения, факторы шумового загрязнения. Рациональное проектирование и экологически оптимальные варианты строительства городских структур. Урболандшафты, изменения природно-пространственных ресурсов города. Рост численности населения вместе с ним и рост отходов. Методы утилизации отходов городского населения. Городская канализационная система и методы ее переработки. Государственная политика в области восстановления сел и колхозов. Промышленные объекты (на примере АЗС, ТЭЦ, Заводов) и их влияние на компоненты окружающей среды городов.</p>	5					V	V	V		
	ПД	КВ	Социальная экология и устойчивое	<u>Цель:</u> привить обучающимся сумму знаний об общих закономерностях, обеспечивающих устойчивое					V	V	V			

		развитие	функционирование разнообразных природных и социальных систем. <i>Содержание:</i> Социальная экология. Экологический кризис. Численность населения. Природные ресурсы мира. Концепция устойчивого развития человечества. Глобальные экологические проблемы. Методология и методики измерения устойчивого развития. Исторические и социально-экологические предпосылки формирования стратегии устойчивого развития. Взаимоотношения общества и природы в различные периоды развития цивилизации, устойчивость биологических систем на уровне видовых популяций, сообществ организмов и экосистем, проблемы социальной экологии.											
БД	ВК	Изменение климата и зеленая экономика	<i>Цель:</i> формирование у студентов понимания тесной взаимосвязи между экономической деятельностью и изменениями климата, внедрения «зеленой» экономики. <i>Содержание:</i> Изменение климата и его влияние на природные и хозяйствственные системы, нормативные документы по изменению климата. История становления концепции устойчивого развития и зеленой экономики в Казахстане, основные направления Концепции перехода РК к зеленой экономике.	4						V		V		
ПД	КВ	Ресурсосберегающие,	<i>Цель:</i> дать представления об основных объектах, методах, принципах	5						V		V		

		малоотходные и безотходные технологии	создания ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий. <u>Содержание:</u> Требования нормативно-технической документации, контроль, качество продукции. Принципы разработки малоотходных, безотходных производств, цикличности материальных потоков, комплексного использования сырьевых ресурсов, экологической безопасности. Построение технологических схем малоотходных и безотходных технологий. Технологии переработки бытовых и промышленных отходов. Методы сортировки и разделного сбора отходов. Государственное регулирование в области управления отходами.											
ПД	КВ	Зеленые технологии переработки бытовых отходов.	<u>Цель:</u> формирование знаний в области создания, современных зеленых технологий для переработки и управления бытовыми отходами. <u>Содержание:</u> Прямое и косвенное влияние твердых отходов на процессы в окружающей среде. «Зеленое» управление отходами, снижение количества отходов, их утилизация. Вторичные материалы как сырье, получение энергии из отходов. Исследование примеров обращения с отходами стран ЕС.						V				V	
Модуль приобре	БД	КВ	Дисциплины по дополнительной	<u>Цель:</u> Освоить дополнительную образовательную программу	12								V	V

тения новых профессиональных компетенций		образовательной программе	формирующую дополнительные компетенции. <u>Содержание:</u> образовательная программа, дисциплины которой формируют дополнительные компетенции. При этом дисциплины являются непрофильные для направления подготовки. Состоит из нескольких дисциплин. Преимущества: междисциплинарность и расширение горизонтов компетенций.												
Модуль итоговой аттестации		Преддипломная или производственная практика	<u>Цель:</u> развитие теоретических знаний, навыков, умений полученных в процессе теоретического обучения, по предыдущим видам производственной практики, подготовка к выполнению дипломной работы. <u>Содержание:</u> Выбор направления исследования, технологическая схема производства, основные процессы и применяемые оборудование, очистные сооружения. Технологическая схема движения сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции и образующиеся при этом загрязняющие окружающую среду вещества.	10								V	V	V	V
		Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача	<u>Цель:</u> Осуществляет литературный обзор и патентный поиск, технологическую часть. <u>Содержание:</u> Обобщает способности и умения, опираясь на полученные углубленные знания, самостоятельно решает на современном уровне задачи своей профессиональной	8								V	V	V	V

			комплексного экзамена	деятельности, профессионально излагает специальную информацию, научно аргументирует и защищает свою точку зрения, анализирует содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования. Обсуждает и оформляет результаты исследований согласно требованиям университета.																
Итого					240															

5. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОП

Курс обучения	Семестр, триместр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов KZ						Всего в часах	Итого кредитов KZ	Количество	
			OK	BK	KB	Теоретическое обучение	Учебная практика	Minor программа	Физкультура	Производственная практика	Итоговая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	5	3	-	3	28	-		2	-	-	900	29	5	2
	2	4	3	-	3	27	-		2	-	-	900	31	5	3
2	3	5	3	2	2	28	-		2	-	-	900	30	6	2
	4	6	-	1	4	24	-		2	4	-	900	30	4	3
3	5	4	-	1	5	30	-		-	-	-	900	30	5	1
	6	4	-	-	3	12	-	12	-	6	-	900	30	3	1
4	7	4	-	-	4	21	-		-	-		630	21	3	1
	8	4	-		4	21	-		-	-	-	630	21	4	-
	9	1	-	-	-	-				10	8	540	18	-	1
итого			9	4	26	191	-	12	8	20	8	7200	240	35	14

6. СТРАТЕГИИ , МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА

Стратегии обучения	<p>Студентоцентрированное обучение: обучающийся – центр преподавания/обучения и активный участник процесса обучения и принятия решения.</p> <p>Практикоориентированное обучение: ориентация на развитие практических навыков.</p>
Методы обучения	<p>Проведение лекций, семинаров, различных видов практик:</p> <ul style="list-style-type: none">• применением инновационных технологий;• проблемного обучения;• кейс-стади;• работы в группе и креативных групп;• дискуссий и диалогов, интеллектуальных игр, олимпиад, викторин;• методов рефлексии, проектов, бенчмаркинга;• таксономии Блума;• презентаций;• рациональным и креативным использованием информационных источников;• мультимедийные обучающие программы;• электронные учебники;• цифровые ресурсы;• машинные методы обучения. <p>Организация самостоятельной работы студентов, индивидуальные консультации.</p>
Контроль и оценка достижимости результатов обучения	<p>Текущий контроль по каждой теме дисциплины, контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях (<i>согласно силлабусу</i>). Формы оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none">• опрос на занятиях;• тестирование по темам учебной дисциплины;• контрольные работы;• защита самостоятельных творческих работ;• дискуссии;• тренинги;• коллоквиумы;• эссе и др. <p>Рубежный контроль не менее двух раз в течение одного академического периода в рамках одной учебной дисциплины.</p> <p>Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом, академическим календарем.</p> <p>Формы проведения:</p> <ul style="list-style-type: none">• экзамен в виде тестирования;• устный экзамен;• письменный экзамен;• комбинированный экзамен;• защита проектов;• защита отчетов по практикам. <p>Итоговая государственная аттестация.</p>

7. УЧЕБНО- РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

Информационно-ресурсный центр	<p>-В структуре ОИЦ 6 абонементов, 16 читальных залов, 2 электронных ресурсных центра (ЭРЦ). Основу сетевой инфраструктуры ОИЦ составляют 180 компьютеров с выходом в Интернет, 110 автоматизированных рабочих мест, 6 интерактивные доски, 2 видеодвойки, 1 система видеоконференцсвязи, 3 сканеров формата А-4,</p> <p>3.Программное обеспечение ОИЦ – АИБС «ИРБИС-64» под MSWindows (базовый комплект из 6 модулей), автономный сервер для бесперебойной работы в системе ИРБИС.</p> <p>-Библиотечный фонд отражен в электронном каталоге, доступном для пользователей на сайте http://lib.ukgu.kz в режиме on-line 24 часа 7 дней в неделю.</p> <p>-Созданы тематические базы данных собственной генерации: «Almamater», «Труды ученых ЮКГУ», «Электронный архив». Онлайн-доступ с любого устройства в режиме 24/7 по внешней ссылке http://articles.ukgu.kz/ru/pps.</p> <p>-Работа с каталогами в электронном виде. ЭК состоит из 9 баз данных: «Книги», «Статьи», «Периодика», «Труды ППС ЮКГУ», «Редкие книги», «Электронный фонд», «ЮКГУ в печати», «Читатели» «ЮКО».</p> <p>-ОИЦ предоставляет своим пользователям 3 варианта доступа к собственным электронным информационным ресурсам: с терминалов «Электронный каталог» в зале каталогов и подразделениях ОИЦ; через информационную сеть университета для факультетов и кафедр; в удаленном режиме на web-сайте библиотеки http://lib.ukgu.kz/.</p> <p>-Открыт доступ к международным и республиканским ресурсам: «SpringerLink», «Полпред», «Web of Science», «EBSCO», «Эпиграф», к электронным версиям научных журналов в открытом доступе, «Зан», «РМЭБ», «Эдебиет», Цифровая библиотека "Aknurpress", «Smart-kitap», «Kitap.kz» и др.</p> <p>-Для лиц с особыми потребностями и ограниченными возможностями здоровья в ОИЦ адаптирован сайт библиотеки к работе пользователей с ослабленным зрением.</p>
Материально-техническая база	<p>Аэрокон аэрозольный . Анализатор "Флюорат 02-3М". Иономер лабораторный 0,001рХ-150МИ., Микроскоп Биомед . Шкаф вытяжной. 4шт Печь трубчатая СУОЛ. Дистиллятор ДЭ-10, Стереомикроскоп X40 и X80 YJ-T101G, Комплект лабораторной стеновой установки (7 штук), Микроскоп цифровой 2 шт, Концентратомер КН-3, Весы аналитические 2 шт. Расчет рассеивания УПРЗА-"Эколог" Программное обеспечение , Анализатор влажности, Стол д/весов 2 шт, Стерилиз ТП-20, Шкаф под реактивы, Стол островной, Стол под приборы, Фотоколориметр КФК, Весы ВЛТЭ 150, Термостат ТС 1/80, Микроскоп учеб, Газоанализатор ПГА, Аспиратор 822, Ком/т сито д/почвы, Весы МК, Дистиллятор ДЭК, Электрокамер. Печь, Газоанализатор Элан СО, Радиометр-дозометр, Трубка пневмометрич.констр. НИИОГАЗ 2 шт, Набор ареометров 2 шт, Лаб.мебель, Центрифуга, Насос РК т 60, Локеры мет.1-дверн., Локеры мет.6ти дверн., Файл-кабинет 2х секционный, Баллон кислородный, Лаб.шкаф д/посуды, Лаб.столы, Стол для весов, Принтер цветной, Интерактивная доска НJ-89 в комплекте с крепежной системой проектором, ноутбуком 2 шт, Доска интерактивная в комплекте, Интерактивная доска, Компьютер 2, Принтер, Принтер Зв1, МФУ Зв 1-3шт, Компьютер 3шт, Компьютер 5шт, Принтер ЛАЗЕРНЫЙ 2018, Компьютер в комплекте 2 т,</p>

	Компьютер, офисный (универсальный).
--	-------------------------------------

№ аудитории	Название аудиторий	Характеристика кабинета		
		м ²	°C,	влажность
414А	Заведующий кафедрой	28м ²	20±2	65
416А	Лекционная	18м ²	20±2	65
418А	Лекционная	74м ²	20±2	65
419А	Лекционная	58м ²	20±2	65
420А	Лаборатория "Микробиология и биологическая экология, охрана почвы"	72м ²	20±2	65
421А	Аудитория курсового и дипломного проектирования	72м ²	20±2	65
422А	Кабинет- "экологического мониторинга"	38м ²	20±2	65
423А	Преподавательская	68м ²	20±2	65
424А	Лаборатория «Охрана водных ресурсов водного бассейна	72м ²	20±2	65
425А	Преподавательская	42м ²	20±2	65
426А	Лаборатория для магистрантов и докторантов	72м ²	20±2	65

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

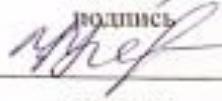
по Образовательной программе «6В05210-Экология»

Директор ДАВ


подпись

Наукинова А.С.

Директор ДАН


подпись

Назарбек У.Б.



РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу «бВ05210-Экология», разработанной коллективом преподавателей кафедры «Экология» ЮКУ им. М. Ауззова

Основные задачи ТОО «Центр научных исследований и экологической экспертизы «KazEcoHolding»» – улучшение качества окружающей среды, обеспечение экологической безопасности и достижение благоприятного уровня экологически устойчивого развития общества и города, обеспечение государственного экологического контроля за соблюдением экологического законодательства, нормативов качества окружающей среды, экологических требований.

Основные функции Центра: проводит государственную экологическую экспертизу объектов I категории в соответствии с критериями, установленными экологическим законодательством Республики Казахстан; осуществляет выдачу экологических разрешений объектов I категории в соответствии с критериями, установленными экологическим законодательством Республики Казахстан, устанавливает в них лимиты на эмиссии в окружающую среду.

Стратегическая цель образовательной программы «бВ05210-Экология» направлена на подготовку специалистов способных понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, владеющих знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и экологии.

Образовательная программа полностью отвечает требованиям по развитию и уровню подготовки студентов по междисциплинарному курсу профессионального модуля.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП «бВ05210-Экология» являются: областные и городские департаменты экологии, территориальные управления охраны окружающей среды, национальные парки, заповедники, заказники, биосферные резерваты, промышленные предприятия, агропромышленные комплексы, полигоны, объекты энергетики, средние специальные учебные заведения, научно-исследовательские институты и экоцентры.

Программа направлена на удовлетворение потребностей государства, региона, работодателей и обучающихся, согласованы с национальными приоритетами развития и стратегией развития вуза, направлены на практическое применение знаний, на самосовершенствование и получение образования в течение всего цикла обучения по специальности экология.



Формирование профессиональной компетенции осуществляется благодаря содержанию, объему и логике построения индивидуальной траектории обучающихся. В качестве элективных курсов в учебном плане предусмотрены модули «Экологический кадастр природных ресурсов Казахстана», «Управление природопользованием и контроль на предприятиях» направленные на применение инновационных технологий в учебном процессе и критического мышление.

Процесс формирования учебных планов прозрачны, к ним привлекаются обучающиеся и работодатели—представители профильных НИИ и предприятий (ТОО «Водные ресурсы маркетинг», ТОО КазНИИХимпроект, ТОО Энергоорталық-3), ППС активно развивает сотрудничество с профильными НИИ, принимает участие в различных семинарах, ведут совместные научные исследования, консультируется по вопросам содержания образовательных программ, что в конечном итоге приводит к эффективному трудоустройству выпускников.

Образовательная программа может быть рекомендована для подготовки студентов по направлению «6B052 Окружающая среда» с присвоением квалификации «Бакалавр естествознания образовательной программы 6B05210 – «Экология»».

Руководитель
«ЦНИ и ЭЭ «KazEcoHolding»



Байдаuletова Ж.Т.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на образовательную программу
«6В05210-Экология»

Стратегическая цель образовательной программы «6В05210-Экология» направлена на подготовку специалистов способных понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, владеющих знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и экологии.

К разработке образовательной программы привлечены представители организаций работодателей природоохранной отрасли.

Структура программы представлена в соответствии с требованиями к составлению программы: отражены паспорт образовательной программы; результаты обучения ОП, компетенции ОП, сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы, сведения о дисциплинах.

Цель образовательной программы бакалавриата соответствуют 6 уровню Национальной рамки квалификаций Республики Казахстан, они также гармонизированы с Дублинскими дескрипторами, 1 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования, а также 6 уровнем Европейской квалификационной рамки для образования в течение всей жизни.

Образовательная программа направлена на подготовку специалистов в соответствии с существующими требованиями нормативных документов в области высшего образования и включает циклы базовых и профессиональных дисциплин способствующих приобретению навыков владения специальной терминологией; использование современных методов исследования при выполнении исследовательской работы; изучение методов математической статистики, особенности инновационных технологий в области охраны окружающей среды, создание инженерных конструкций направленных на рациональное и комплексное использование природных ресурсов; работы с технической и справочной литературой, научно-технической документацией и на приобретение обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и компетенций.

В образовательной программе общая трудоемкость составляет 240 кредитов, из них: теоретическое обучение – 210 кредитов, производственная практика – 10 кредитов и итоговая аттестация - 20 кредитов.

В ОП представлены дисциплины, ведущих Европейских Вузов составленных на основе международных программ ECAP. Для бакалавров читаются лекции и проводятся практические занятия по таким дисциплинам, как «Технология утилизации твердых отходов и их вторичное использование», «Экология популяций и сообществ», «Оценка и учет источников загрязнения окружающей среды», «Экологический мониторинг»

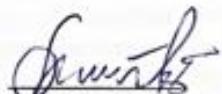
и др. Кроме того проводятся дисциплины обеспечивающие знания в области нормирования качества окружающей среды, в вопросах сохранения и рационального использования природных ресурсов, в области очистки сточных вод и атмосферного воздуха, утилизации отходов и т.д.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП «6В05210-Экология» являются: областные и городские департаменты экологии, территориальные управления охраны окружающей среды, национальные парки, заповедники, заказники, биосферные резерваты, промышленные предприятия, агропромышленные комплексы, полигоны, объекты энергетики, средние специальные учебные заведения, научно-исследовательские институты и экоцентры.

Образовательная программа ориентирована на результаты обучения, соответствующие требованиям профессиональных стандартов, потребностям отраслевых рынков труда и организаций работодателей.

Из выше изложенного, можно сделать вывод, что образовательная программа «6В05210-Экология» отвечает предъявляемым требованиям и обеспечивает условия для формирования конкурентоспособности выпускников для максимально быстрого трудоустройства по специальности и профессионального роста.

Председатель экспертной комиссии:

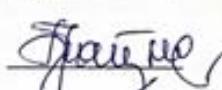


Дауренбек Н.М.

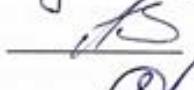
Члены экспертной комиссии:



Абдуова А.А.



Алпамысова Г.Б.



Алтыбаев Ж.М.



Ермеков С.Р.