

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.Ауэзова



Д.П. Кожаджарова
Д.П. Кожаджарова
2021г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

7M05210-Экология

Регистрационный номер	- 7M05200014
Код и классификация области образования	7M05-Естественные науки, математика и статистика
Код и классификация направлений подготовки	7M052- Окружающая среда
Группа образовательных программ	М 087-Технология охраны окружающей среды
Вид ОП	Действующая
Уровень по МСКО	7
Уровень по НРК	7
Уровень по ОРК	7
Язык обучения	Русский
Типичный срок обучения	2 года
Направление подготовки	Научно-педагогическое
Трудоемкость ОП	120 кредитов
Отличительные особенности ОП	-
ВУЗ-партнер (СОП)	Российский университет дружбы народов
ВУЗ-партнер (ДДОП)	-
Социальный партнер (ДО)	-

Шымкент, 2021 г.

Разработчики:

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Шингисбаева Ж.А.	к.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Экологии»	
Тлеуова С.Т.	К.т.н., доцент кафедры «Экологии»	
Байысбай Ө.П.	К.т.н., доцент кафедры «Экологии»	
Ашигова Н.Ж.	Ст.преподаватель кафедры «Экологии»	

Разработчики:

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Шингисбаева Ж.А.	к.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Экологии»	
Глеуова С.Т.	К.т.н., доцент кафедры «Экологии»	
Байысбай Ө.П.	К.т.н., доцент кафедры «Экологии»	
Ашитова Н.Ж.	Ст.преподаватель кафедры «Экологии»	
Жорабава Н.К.	ст.преподаватель кафедры «Экологии»	
Дайрабаева А.Ж.	Ст.преподаватель кафедры «Экологии»	
Калдыкзов Т.А.	Начальник цеха АО «Энергоорталык-3»	
Пернебаев Ж.	Директор ТОО «ECOCENTRE CONSALTING»	
Байдаулетова Ж.Т.	Директор «ЦЭС и Э»	
Дусмурза Б.Д.	Директор ТОО «Nurberdi»	
Баешова Р.Б.	магистрант, МХТ-20-9на	

ОП рассмотрена комитетом по инновационным технологиям обучения и методическому обеспечению высшей школы «Химическая инженерия и биотехнология», протокол № 7 от «22» 02 2021 г.

Председатель МК (комитета) Айткулова Р.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Учебно-методического Совета ЮКУ им. М. Ауэзова протокол № 5 от 23. 02 2021 г.

Утверждена решением Ученого Совета университета протокол № 62 от «25» 02 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Паспорт образовательной программы
2. Результаты обучения по ОП
3. Компетенции выпускника ОП
4. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы
5. Сведения о дисциплинах

Лист согласования

Приложение 1. Рецензия от работодателя

Приложение 2. Экспертное заключение

Введение

1. Область применения

Предназначена для осуществления подготовки магистров естественных наук по образовательной программе (далее - ОП) 7M05210-Экология в РГП на ПХВ «Южно-Казахстанский государственный университет им.М.Ауэзова» МОН РК.

2. Нормативные документы

Закон Республики Казахстан «Об образовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2018 г.);

Типовые правила деятельности организаций образования, реализующих образовательные программы высшего и (или) послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 30 октября 2018 года №595 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 октября 2018 года № 17657);

Государственные общеобязательные стандарты высшего и послевузовского образования, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 г. № 604;

Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 г. № 152 с изменениями и дополнениями от 12 октября 2018 г. №563;

Государственный общеобязательный стандарт послевузовского образования, утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080 (с изменениями по состоянию на 15.08.2017 г.); - Об утверждении квалификационных требований, предъявляемых к образовательной деятельности, и перечня документов, подтверждающих соответствие им, утвержденные приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 17 июня 2015 года № 391 (с изменениями по состоянию на 20.09.2016 г.

Экологический кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Профессиональный стандарт Геоэкологические исследования (Геоэколог) №263 от 26.12.2019г; Профессиональный стандарт Воспроизводство лесов и лесоразведение №263 от 26.12.2019г; Технология производства от №263 от 26.12.2019г;

Профессиональный стандарт «Педагог» (Приложение к приказу председателя правления Национальной палаты предпринимателей РК «Атамекен» №133 от 8 июня 2017г.).

Международный стандарт ISO 14000 – Экологический менеджмент (Environmental management), ISO 14015 – Экологическая оценка объектов и организаций (Environmental assessment of sites and organizations (EASO)).

3. Концепция образовательной программы

Цель образовательной программы согласована с миссией университета и направлена на генерацию новых компетенций, подготовку лидера транслирующего исследовательское и предпринимательское мышление и культуру.

Образовательная программа разработана в соответствии с Дублинскими дескрипторами, гармонизирована с 7-м уровнем Национальной рамки квалификаций РК, 2 циклом Квалификационной Рамки Европейского Пространства Высшего Образования (A Framework for Qualification of the European Higher Education Area), также с 7 уровнем Европейской Квалификационной Рамки для образования в течении всей жизни (The European Qualification Framework for Lifelong Learning).

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.

Уникальность ОП 7M05210- «Экология» подготовки магистров естественно-педагогических наук.

ОП научно-педагогической магистратуры 7M05210- «Экология» аккредитована Независимым Международным Агентством ASIIN (Германия) в 2014г.

ОП ориентирована на подготовку профессиональных руководителей и специалистов для отраслей экологической инженерии, преподавателей в области экологической инженерии; обеспечивает приобретение выпускниками компетенций магистра естественных наук, способности к нестандартному мышлению и смелым оригинальным решениям.

Образовательная программа нацелена на достижение результатов обучения через организацию образовательного процесса с применением принципов Болонского процесса, студентоцентрированного обучения, доступности и инклюзивности.

Результаты обучения по программе достигаются посредством следующих учебных мероприятий:

- аудиторные занятия: лекции, семинары, практические и лабораторные занятия – проводятся с применением инновационных технологий обучения, новейших достижений науки, технологий и информационных систем;

- внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося, в том числе под руководством преподавателя, индивидуальные консультации;

- проведение профессиональных практик, выполнение магистерских диссертаций.

- научно-исследовательская работ магистранта (НИРМ): самостоятельная научная работа обучающегося, в том числе выполнение магистерской диссертации и научная стажировка.

4.Требования к поступающим

Установлены согласно Типовым правилам приема на обучение в организации образования, реализующей образовательные программы послевузовского образования.

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Цель и задачи образовательной программы

Цель ОП: Подготовка высококвалифицированных магистров, способных формулировать и решать современные научные и практические проблемы на национальном и мировом уровне в области охраны окружающей среды и устойчивого развития общества.

Задачи ОП:

основными задачами образовательной программы подготовки магистров по направлению 7М05210-Экология являются:

- подготовка специалистов для преподавания в вузах и колледжах;
- подготовка высококвалифицированных специалистов для научно-исследовательской деятельности в области экологии;
- подготовка специалистов различного звена предприятий и организаций, занимающихся вопросами охраны окружающей средой.
- обеспечение условий для приобретения высокого интеллектуального уровня развития, овладения логическим и критическим мышлением и навыками научной организации труда в научно-педагогической деятельности;

1.2 Перечень квалификаций и должностей

Выпускнику образовательной программы 7М05210 - Экология присуждается степень «Магистр естественных наук».

Магистры по ОП 7М05210 - Экология могут занимать должности: преподавателя в высших учебных заведениях, руководителя соответствующего специализации подразделения на предприятии, специалиста, старшего специалиста, начальника отдела государственных органов в данной области, научного сотрудника в проектно-исследовательских, научно-исследовательских институтах, в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских и проектных организациях, без предъявления требований к стажу 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-ө-м.

1.3 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы

1.3.1 Сфера профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности по ОП 7М05210 - Экология является образовательная, производственная, управленческая, научно-исследовательская и образовательная сфера, экологическая служба мониторинга, контроль качества природной среды и здоровья человека, геоэкологические исследования, воспроизводство лесов и лесоразведение, технология производств.

1.3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников программ магистратуры являются:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, а также государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности; образование, просвещение и здоровье населения, демографические процессы, программы устойчивого развития на всех уровнях;
- определение проблем, задач и методов научного исследования;
- формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;

- проведение комплексных исследований отраслевых, региональных, национальных и глобальных экологических проблем, разработка рекомендаций по их разрешению;
- оценка состояния, устойчивости и прогноз развития природных комплексов;
- выполнение экологического мониторинга;
- проведение экологической экспертизы различных видов проектного задания;
- контрольно-ревизионная деятельность, экологический аудит;
- руководство деятельностью отдела, сектора, рабочей группы;
- определение порядка достижения поставленных целей и детализация задач;
- учебно-методическая деятельность по планированию экологического образования и образования для устойчивого развития;

1.3.3 Предметы профессиональной деятельности

Предметами профессиональной деятельности магистратура по ОП 7М05210 - Экология являются системы:

- планирование и осуществление природоохранных мероприятий в государственных и негосударственных организациях;
- экологическое образование и воспитание в университетах, колледжах, школах, гимназиях и т.д.;
- 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; управленческие и консалтинговые функции в сфере охраны окружающей среды;
- процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование, технология производства;
- геоэкологическое исследование;
- воспроизводство лесов и лесоразведение.

1.3.4 Виды профессиональной деятельности

Магистр по ОП 7М05210 - Экология может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- природоохранную;
- педагогическую;
- научно-исследовательскую;
- проектно-производственную;
- контрольно-ревизионную;
- организационно-управленческую.

2. Результаты обучения по образовательной программе

PO1- демонстрировать знания истории и философии естественных и технических наук, фундаментальную научную и профессиональную подготовку, решать современные научные и практические проблемы, планировать и вести научно-исследовательскую и экспериментально-исследовательскую деятельность;

PO2- применять новые методологии психолого-педагогических наук, геоэкологических исследований явлений и процессов, понятие об экологическом образовании, дающих представление о влиянии загрязнений на окружающую среду;

PO3- применять новые направления развития и достижения науки и техники в области охраны окружающей среды, включая методы математического прогнозирования и моделирования процессов, систем технологического оборудования, а также создания безотходных технологий производств;

PO4- продемонстрировать современные тенденции развития малоотходных и безотходных технологий в Казахстане и в мире, раскрыть наиболее эффективные направления использования природных ресурсов, самостоятельно оценивать ключевые проблемы по вопросам охраны окружающей среды, воспроизводства лесов и лесоразведение;

PO5- применять IT-технологии для решения задач с использованием систем автоматического проектирования, внедрять высокотехнологические процессы в управлении производством и реализовывать интеллектуальные, ранее не использовавшиеся технологии и техники в области охраны окружающей среды;

PO6- разрабатывать технологии написания заявки на изобретения, в частности написания сути теоретического или технологического решений для достижения поставленной цели (элемента новизны) и написанием формулы изобретения;

PO7- применять государственный и иностранный языки для полноценного получения информации, выражать знания в корректной, логически связанной устной и письменной форме; применять навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; практического анализа различного рода рассуждений;

PO8- представлять техническую и экологическую безопасность, защиты жизнедеятельности человека, правовых норм и экономических проблем, разработки нормативных документов, в том числе на государственном языке по декларированию уровня безопасности составных частей химических производств и класса их опасности в целом;

PO9- применять основы экологической экспертизы и аудита для создания зеленых безотходных технологий с учетом критериев технологических процессов для решения проблем в области охраны окружающей среды, геоэкологии и ландшафтной экологии;

PO10- находить взаимосвязь между загрязнением и качеством окружающей среды, технологическими процессами безотходными и малоотходными технологии и технико-экономическими показателями процессов.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ОП

3.1 Успешное завершение обучения по ОП способствует формированию у выпускника следующих ключевых компетенций:

Ключевые компетенции:

языковая и компьютерная (КК1)

- способность владения основными навыками коммуникации на иностранном языке в профессиональной области как в устной, так и в письменной форме, медиации и межкультурного понимания; способность уверенно и критически использовать современные информационные и цифровые технологии для работы, досуга и коммуникаций, способность осуществлять производственную или прикладную деятельность в международной среде, владения навыками использования, восстановления, оценки, хранения, презентации и обмена информацией посредством компьютера, участия в сотрудничающих сетях с помощью интернета в сфере профессиональной деятельности;

техническая (КК2)

- способность применять образовательный потенциал, знания и опыт, приобретенные во время изучения технических дисциплин, в профессиональной деятельности и использовать их для анализа и решения нестандартных проблемных ситуаций; способность оценивать потребность в ресурсах и планировать их использование при решении задач в профессиональной деятельности; способность к применению инноваций, способность к использованию информационно-коммуникационных технологий, обновлять и углублять знания, необходимые для профессиональной деятельности и продолжения образования в докторантуре;

экономическая и предпринимательская (КК3)

- обладать основами экономических знаний, иметь научные представления о менеджменте, маркетинге, финансах и т.п.; знать и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике; способен превращать идеи в действия, планировать и управлять проектами для достижения профессиональных задач, понимает этические ценности: умеет работать с людьми, обладает знаниями в области взаимодействия с заказчиками, управления персоналом, взаимодействия с пользователями, работы с разрешающими и уполномоченными органами, работы с представителями власти: знать основы правовой системы и законодательства Казахстана, тенденции социального развития общества;

Исследовательская (КК4)

- способность выявлять научную сущность проблем в профессиональной области, способность решать проблемы в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные экологические исследования в области охраны окружающей среды, способность критически оценивать данные и делать выводы, анализировать основные закономерности фазовых равновесий и кинетики очистки и переработки жидких, твердых и газообразных отходов, способность обобщать результаты научно-исследовательской работы в виде научных публикаций, отстаивать свою позицию в ходе дискуссии и принимать решения профессионального характера в условиях неопределенности и риска;

Предметные компетенции характеризуются тем, что выпускник обладает:

ПК 1 - применять инновационные методы решения инженерных задач, использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности, анализировать полный технологический цикл безотходного и малоотходного производства;

ПК 2 - применять основные принципы рационального использования природных ресурсов, разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования очистки и переработки промышленных и бытовых отходов;

ПК 3 - 5 и на транспорте, проводить экономический анализ затрат и результативности технологического процесса очистки и переработки жидких, твердых и газообразных отходов;

ПК 4- проводить анализ технологических процессов для выбора путей, мер и средств управления качеством продукции, проводить патентный поиск и владеть технологиями подачи заявок на изобретение.

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

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
КК1	+			+	+	+	+	+		
КК2	+	+	+						+	+
КК3					+	+		+		
КК4	+		+	+			+		+	+
ПК1	+	+		+		+	+	+		+
ПК2		+	+		+				+	
ПК3					+		+		+	+
ПК4			+	+		+		+		+

4.СВОДНАЯ ТАБЛИЦА, ОТРАЖАЮЩАЯ ОБЪЕМ ОСВОЕННЫХ КРЕДИТОВ В РАЗРЕЗЕ МОДУЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ					Всего в часах	Итого кредитов КЗ	Количество	
			ВК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	НИРМ	Итоговая аттестация			экз	диф. зачет
1	1	5	5	3	29			1		900	30	6	2
	2	4	1	5	23	4		3		900	30	4	2
2	3	2		3	21		7	2		900	30	3	2
	4	1						18	12	900	30		1
Барлығы			6	11	73	4	7	24	12	3600	120	13	7

Сведения о дисциплинах

Наименование модуля	Цикл	ВК/КВ	Наименование компонента	Краткое описание дисциплины(30-50слов)	Кол-во кредитов	Формируемые РО (коды)
Модуль научно-педагогической подготовки	БД	ВК	История и философия науки	Исследует историю и философию естественных и технических наук. Изучает новоевропейскую науку в культуре и цивилизации, возникновение науки, ее историческую динамику, структуру научного познания, философские проблемы конкретных наук. Рассматривает коммуникативные технологии XXI века и их роль в современной науке, философские проблемы развития современной глобальной цивилизации, современные актуальные методологические и философские проблемы.	4	PO1
	БД	ВК	Иностранный язык (профессиональный)	Овладение основными видами чтения иноязычных оригинальных источников с различной степенью охвата содержания. Развитие навыков подготовки письменных сообщений на научные темы по специальности: научный доклад, тезисы по теме научного исследования, реферирование оригинальных источников на иностранном языке, аннотирование научного текста, резюме. Понимание общего содержания аутентичных записей.	4	PO7
	БД	ВК	Психология управления	Основные подходы и принципы современной психологической науки, необходимые в профессиональной деятельности специалистов высшей квалификации. Формирование научно-теоретического мировоззрения по фундаментальным психологическим понятиям, развитие представлений о психологической науке, раскрывающих содержание дисциплины. Формирование умений и навыков психологических исследований личности,	4	PO2

				знакомство с основными методами экспериментально – психологического исследования и основными направлениями психокоррекционной работы.		
Методические основы преподавания	БД	ВК	Педагогика высшей школы	Исследует современные парадигмы высшего образования и систему высшего профессионального образования в Казахстане, методологию педагогической науки, профессиональную компетентность преподавателя высшей школы. Рассматривает организацию учебного процесса на основе кредитной системы обучения в высшей школе, методы и формы обучения в подготовке будущих специалистов. Рассматривает высшую школу как социальный институт воспитания формирования личности специалиста.	4	PO2
	ПД	ВК	Методика преподавания профильных дисциплин	Изучает понятие об экологическом образовании, цели, задачи и роль экологического и биологического образования. Теории и методики профильных дисциплин. Рассматривает требования к профессиональной деятельности педагога-эколога, реализацию компетентного подхода в образовании, мультимедийную технологию обучения. Структурированные сведения предметной области, позволяющие человеку решать конкретные профессиональные задачи. Решение проблем составлением группового проекта, проведением ролевой игры.	5	PO2
	БД	ВК	Педагогическая практика	Развитие профессионально-исследовательской культуры в области экологии, как условие педагогического мастерства и педагогического творчества, формирования профессионально-педагогических умений, культуры научно-педагогического мышления. Разработка учебно-	4	PO2

				методических документов по профилирующей дисциплине. Подготовка и проведение практических и лабораторных занятий по специальным дисциплинам. Разработка новых активных форм проведения занятий со студентами и применение их на практических занятиях.		
			Исследовательская практика	Практическое изучение новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки в сфере охраны окружающей среды; современная методология научного исследования; анализ состояния развития экологии и науки в мире и Казахстане. Технологии разделения нефтяного сырья на фракции различных интервалов температур кипения. Современные тенденции развития малоотходных и безотходных производств. Выполнение теоретических и экспериментальных исследований по теме диссертации.	7	PO1 PO4
Геоэкология и научно-творческая деятельность	ПД	КВ	Рациональное использование природных ресурсов	Рассматривает концепцию природопользования. Оценивает природопользование и его место в цикле естественных наук, экстенсивный и интенсивный путь развития природопользования. Анализирует рациональное и нерациональное природопользование, Выбирает методы исследований, использующиеся в природопользовании. Лесоразведение для борьбы с суховеями, засухой и эрозией почв. Применяет понятие экологического кризиса и экологической катастрофы.	4	PO4
	ПД	КВ	Цифровизация экологии природопользовании	Рассматривает цифровую экономику в обеспечении экологической безопасности, IT технологии мониторинга природно-антропогенных систем и цифровые сервисы в области природопользования.		PO5

	БД	КВ	Актуальные проблемы геоэкологии и ландшафтной экологии	Исследует изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем. Рассматривает основные понятия, объект, задачи, методы, эволюцию взглядов, при решении актуальных проблем геоэкологии, мелиорации сельскохозяйственных угодий и защитного лесного насаждения. Изучает теоретические и методологические основы решения актуальных проблем геоэкологии и ландшафтной экологии.	6	PO9
	БД	КВ	Современные проблемы экологии	Рассматривает природопользование и экологические проблемы на ранних этапах развития цивилизации, современное воздействие производственной деятельности человека на природу, масштабы воздействия человека на ОС, последствия воздействия производственной деятельности процесса производства нефтепродуктов, различных видов топлива и сырья для последующей химической переработки, прогнозы негативных явлений для биосферы, пути решения проблем экологии и природопользования.		PO4
Экологическое управление и средства измерения экологии	БД	КВ	Организация экологического аудита	Рассматривает принципы Экологического кодекса РК. Регулирование общественного отношения в сфере взаимодействия человека и природы, экологический аудит деятельности предприятий оказывающих воздействие на окружающую среду. Обсуждает и детализирует решения о принятии правовых и нормативных документов в области проведения мониторинга состояния окружающей среды.	4	PO8 PO9
	БД	КВ	Экологическая экспертиза	Исследует основные понятия и определения. Рассматривает историю экологической экспертизы		PO9

				Казахстане и за рубежом. Анализирует цели, принципы и задачи государственной экологической экспертизы, обсуждает Законодательство Республики Казахстан в области экологической экспертизы, правовые и нормативные документы, определяющие правовую основу, регулирующую и организующую государственную экологическую экспертизу.		
	ПД	КВ	Оценка воздействия на окружающую среду	Рассматривает оценку и стадии воздействия на окружающую среду промышленных предприятий, порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду. Сравнивает классификацию объектов оценки воздействия на окружающую среду по значимости и полноте оценки. Исследует документацию по оценке воздействия на окружающую среду. Разрабатывает методическое обеспечение проведения оценки воздействия на окружающую среду.	6	PO8
	ПД	КВ	Экологическая оценка и картографирование местности южного региона	Исследует теоретические основы экологического картографирования и оценки ЮКО, содержание и методы составления экологических карт, картографирование атмосферных проблем, картографирование загрязнения вод суши, картографирование физического загрязнения, картографирование загрязнения почв и других депонирующих сред, картографирование геолого-геоморфологического загрязнения, Рассматривает биоэкологические аспекты картографирования, географический анализ загрязнения.		PO8
	ПД	КВ	Экспертиза и мониторинг экологической безопасности	Исследует задачи экологического мониторинга и экспертизы, экологической безопасности природопользования, современные методы экологической экспертизы, порядок	7	PO9

			природопользования	проведения государственной экологической экспертизы в междисциплинарном научном направлении, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов.		
	БД	КВ	Экосистемные исследования биологических ресурсов	Исследует методологические аспекты экосистемных исследований биологических ресурсов, применение экосистемного подхода при разработке стратегии развития биологических ресурсов, системы и виды экосистемных исследований биологических ресурсов, экологический мониторинг как один из главных методов изучения динамики экосистем (биогеоценозов), происходящей под воздействием естественных и антропогенных факторов, исторический подход как инструмент прогнозирования состояния экосистем.		PO4
	ПД	КВ	Оценка и управление экологическим риском	Рассматривает основные положения теории риска, понятие, источники риска и факторы риска. Изучает развитие риска на промышленных объектах, основы методологии анализа, оценки и управления риском: количественные показатели риска, приемлемый риск, сравнение рисков, управление экологическими рисками в промышленности и энергетике, экологическая оценка проектов. Исследует оценку экологических рисков крупных аварий и управление ими.	7	PO8
	ПД	КВ	Биологическое разнообразие экосистемы и урбосистем РК	Исследует методы анализа видового разнообразия на различных уровнях, стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия экосистем и урбосистем РК, современные направления исследований по оценке, сохранению		PO4

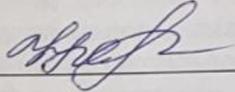
				биологического разнообразия экосистемы и урбосистем РК. Анализирует международные программы изучения биоразнообразия. Обсуждает Национальную стратегию Казахстана и план действий по сохранению биоразнообразия, по вопросам охраны окружающей среды воспроизводство лесов и лесоразведение		
Экологическое управление и средства измерения экологии	ПД	КВ	Изучение новейших достижений в области переработки отходов	Рассматривает классификацию отходов по их агрегатному состоянию и опасности воздействия на окружающую природную среду, источники образования, объёмы накопления, морфологический и химический состав, характеристику системы управления отходами, схему санитарной очистки городов от бытовых и промышленных отходов. Исследует основные методы промышленной переработки ТБО, обезвреживание ТБО путём складирования на полигонах и свалках.	7	PO8 PO9
	ПД	КВ	Современные методы и средства измерений в экологии	Рассматривает методы и средства наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды, контактные методы контроля окружающей среды, дистанционные методы контроля окружающей среды, биологические методы контроля окружающей среды. Анализирует экологический контроль, современные методы контроля загрязнения воздушной среды, методы атомной спектроскопии, составление отчетов по результатам инструментальных замеров.		PO8
	БД	КВ	Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование	Рассматривает деятельность по установлению норм, правил и характеристик в целях обеспечения безопасности продукции, Государственные стандарты РК, международные стандарты, Казахские классификаторы технико-экономической стандартизации. Исследует	5	PO8

				стандарты отраслей, предприятий, научно-технических, инженерных обществ и иных общественных объединений, государственные органы, осуществляющие стандартизацию, лицензирование отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды.		
	БД	КВ	Методология научно-творческой и изобретательской деятельности	Рассматривает технологии написания заявки на изобретения. Формирует знания, умения, навыки, необходимые для руководства техническим творчеством и развития креативных способностей, проводит патентные исследования и правовую охрану созданных изобретений на основе свободного владения всеми компонентами изобретательской деятельности. Рассматривает методы коллективной генерации идей, методы логического анализа, сущность и особенности.		PO6
	ПД	КВ	Экологически безопасные технологии в производстве	Рассматривает базовые понятия и методологические принципы формирования безотходных производств, основные понятия и способы организации малоотходных производств, требования, предъявляемые к безотходным технологическим процессам и аппаратам, проблемы разработки высокоэффективных технологических процессов, экозащитных процессов и технологий. Анализирует математическое моделирование технологических процессов с учетом критериев химико-технологических и экологических факторов на показатели эффективности.	6	PO3
	ПД	КВ	Зеленые технологии в производстве и транспорте	Рассматривает природоохранную деятельность в РК, мониторинг и контроль окружающей среды на транспорте. Исследует организацию государственного экологического контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на		PO9

				транспортных предприятиях. Анализирует управление природоохранной деятельностью в системе транспорта и перевозок в РК, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды на транспорте, внедрение зеленых технологий.		
Модуль научно-исследовательская работа и итоговой аттестации			Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации	Оценивает аналитический обзор известных способов получения неорганических соединений в соответствии с целью и задачами диссертационного исследования, экспериментально-исследовательскую работу согласно плану академического периода с применением приборной базы кафедральной лаборатории. Проводит выбор и обоснование технологической схемы производства в соответствии с темой магистерской диссертации. Определяет экономическую эффективность разрабатываемой технологии.	24	PO1 PO3 PO10
			Оформление и защита магистерской диссертации	Итоговая квалификационная работа выпускника магистерской программы, подтверждающая приобретенные в процессе обучения компетенции в соответствии с избранной специализацией обучения. Защита магистерской диссертации на открытом заседании Аттестационной комиссии с участием председателя комиссии и не менее половины ее состава. Порядок и регламент защиты магистерской диссертации устанавливаются председателем.	12	PO1 PO5 PO7

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
по Образовательной программе 7М05210-Экология

Директор ДАВ _____  _____ Наукенова А.С

Директор ДАН _____  _____ Назарбек У.Б

Директор ДП и К _____  _____ Бажиров Н.С