

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет
им. С. Сейфуллина»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Правления-Ректор
НАО «Казахский агротехнический
исследовательский университет
им. С. Сейфуллина»

Тиреуов К.М.

Протокол № 18 от «24» 04 2025г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
6B05201 - «Природопользование»**

Код и классификация области образования:

6B052 – «Естественные науки, математика и статистика»

Код и классификация направлений подготовки:

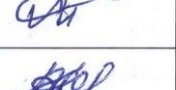
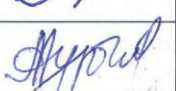
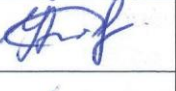
6B052 – «Окружающая среда»

Код в Международной стандартной классификации образования: 0520

Присуждаемая степень/Квалификация: бакалавр естествознания по
образовательной программе 6B05201 – «Природопользование»

Астана 2025

Академический комитет:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы	Подпись
1	Сатыбалдиева Г.К.	к.б.н., доцент	заведующая кафедрой экологии	КАТИУ им. С.Сейфуллина	
2	Шупшибаев К.К.	к.б.н., доцент	доцент кафедры экологии	КАТИУ им. С.Сейфуллина	
3	Бахов Ж.К.	д.т.н., профессор	профессор кафедры экологии	КАТИУ им. С.Сейфуллина	
4	Куатбаев А.Т.	к.б.н., профессор	профессор кафедры экологии	КАТИУ им. С.Сейфуллина	
5	Нурбаева Н.А.	к.т.н., доцент	доцент кафедры экологии	КАТИУ им. С.Сейфуллина	
6	Утарбаева А.Ш.	к.б.н., доцент	доцент кафедры экологии	КАТИУ им. С.Сейфуллина	
7	Рахманов С.С.	д.с.-х.н.	старший преподаватель экологии	КАТИУ им. С.Сейфуллина	
8	Шынбергенова К.Т.	к.т.н., доцент	доцент кафедры экологии	КАТИУ им. С.Сейфуллина	

Согласовано с представителями работодателей:

№ п/п	ФИО	Должность	Место работы	Подпись
1	Жансейіт Ф.К.	Директор	г. Астана ТОО «Экосервис-С»	

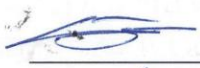
Академический комитет утвержден приказом по НАО «КАТИУ им. С.Сейфуллина» №516-Н от 04.10.2022 г. Внесение изменений в состав академического комитета № 81-Н от 24.02.2024 г., № 374-Н от 18.10.2024 г.

Образовательная программа «Природопользование» рассмотрена на заседании кафедры экологии протокол № 8 от «4» марта 2025 г.,

на заседании Академического совета факультета «Лесное хозяйство, дикая природа и окружающая среда» протокол № 08 от «18» марта 2025 г.

на заседании Академического совета Университета
протокол № _____ от « » _____ 2025 г.

Декан факультета «Лесное хозяйство,
дикая природа и окружающая среда»

 Ж.Т. Боранбай

И.о. заведующего кафедрой экологии

 А.Н. Аралбаев

Содержание

№	Наименование компонента	Страница
1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Общая характеристика образовательной программы	7
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	8
4.	База прохождения профессиональных практик	12
5.	Структура образовательной программы	13
6.	Приложение 1. Академический календарь	15
7.	Приложение 2. Рабочий учебный план	17
8.	Приложение 3. Матрица достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе с помощью учебных дисциплин	19
9.	Приложение 4. Описание дисциплин обязательного и вузовского компонентов	35
10.	Приложение 5. Описание дисциплин компонента по выбору	51

1 Паспорт образовательной программы

1.1 Цель образовательной программы:

Подготовка высокопрофессиональных специалистов, владеющих методами оценки экологического мониторинга территорий на глобальном, региональном и локальном уровнях, опираясь на природопользование с подходом к проблемам, возникающим в системе «природа-хозяйство-население» и способных решать управленческие задачи по сохранению окружающей среды и экологической безопасности.

Задачи образовательной программы:

1. Формирование основных профессиональных компетенций у будущих специалистов в области охраны окружающей среды.

2. Создание предпосылок для самостоятельной поисково-исследовательской деятельности обучающихся в рамках проведения эксперимента на всех его этапах.

3. Умение работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать полученную информацию.

Направление подготовки по образовательной программе «Природопользование» предполагает четкую ориентацию на будущее, которая проявляется в возможности построения своего образования с учетом успешности в личностной и профессиональной деятельности, удовлетворяющей требованиям работодателей.

Результаты обучения

ON1 – Использовать знания о видах и источниках воздействия на гидросферу и атмосферу, основных источниках экологической изменчивости агроэкосистем, методах борьбы с эрозией, деградацией почвенного покрова, качества атмосферного воздуха и управлением водными ресурсами.

ON2 – Осуществлять сбор, обработку и интерпретацию материалов об экологических факторах, о состоянии экосистем, о загрязнении окружающей среды, о химии загрязняющих веществ. Использовать знания о химических и биологических основах в экологии и природопользовании, закономерностях функционирования и устойчивого развития биосистем с целью определения современных динамических процессов в природе и техносфере.

ON3 – Иметь представление о пространственных структурах экосистем всех иерархических уровней; основные области применения ландшафтно-экологической концепции; изучение взаимосвязи всех геосферных оболочек Земли. Выполнять основные картометрические и графические работы по картам.

ON4 – Знать методы оценки радиоэкологического состояния территорий; применять процессы и аппараты для обеспечения экологической безопасности

и ресурсосберегающих технологий; организовывать природоохранную деятельность на промышленных предприятиях с учетом основ рационального природопользования. Применять для решения экологических проблем возможности искусственного интеллекта.

ON5 – Интерпретировать информационные данные с помощью ГИС; использовать экологическое нормирование антропогенных нагрузок для поддержания экологического равновесия агроэкосистем; владеть практическими навыками выявления, учета вредителей и болезней с/х культур, методами выращивания органических продуктов без применения пестицидов для обеспечения продовольственной и экологической безопасности и развития цифровизации технологий в сельском хозяйстве.

ON6 – Анализировать характер распространения экологических групп растений, животных, микроорганизмов, проводить оценку биоразнообразия на популяционно-видовом и биоценотическом уровнях организации экосистем посредством методов биологического анализа. Изучать основы экологического образования для формирования знаний и мировоззрения в области охраны окружающей среды.

ON7 – Уметь владеть современными аналитическими методами определения химических элементов и загрязняющих веществ в объектах окружающей среды с учетом химических основ экологических взаимодействий; разрабатывать меры эффективного природоохранного использования почвенных ресурсов и оценивать потенциал почв. Овладеть навыками планирования и проведения экологических исследований, включая формулирование гипотез, анализ данных и представление результатов.

ON8 – Применять правовые, экономические и этические знания для ответственного поведения в обществе, анализировать финансовые и предпринимательские решения, распознавать проявления коррупции и социального неравенства, а также использовать инклюзивные подходы при взаимодействии с различными социальными группами.

ON9 – Оценивать и анализировать современное состояние и размещение природно-сырьевых, биологических, земельных ресурсов по земному шару; методы их сохранения и рационального использования; разрабатывать меры по снижению техногенной нагрузки на биосистемы и биоразнообразия.

ON10 – Проводить и оценивать мониторинг современного состояния компонентов окружающей среды (вода, воздух, почва) с использованием информации об их компонентном составе; анализа природных и антропогенных экологических процессов и прогнозирования возможных путей их регулирования в рамках концепции «зеленой экономики».

ON11 – Принимать экологически грамотные управленческие решения о реализации хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий, вызванными промышленными предприятиями урбанизацией на здоровье и жизнедеятельность человека.

ON12 – Уметь производить оценку природных ресурсов и экономических систем, действующих экономических механизмов природопользования; осуществлять учет экологических, социально-экономических последствий взаимодействия природы и общества; внедрять методологию экологического туризма как меры социально-экономического стимулирования экологических концепций развития общества.

2 Общая характеристика образовательной программы

Для реализации государственной Стратегии «Казахстан-2050», а также решения экологических проблем, которым уделяется особое внимание в рамках Концепции развития экологической культуры «Таза Қазақстан» и специальных программ «Жасыл даму», «Жасыл ел» и др. необходима подготовка высококвалифицированных специалистов, готовых к проведению комплекса мероприятий по охране окружающей среды, природоохранных мероприятий, рациональному природопользованию, это обусловлено усилением антропогенного воздействия на окружающую среду, промышленным ростом, урбанизацией и разрушением экосистем.

В настоящее время Республика Казахстан столкнулся с проблемой серьезного ухудшения состояния природных ресурсов и окружающей среды по всем наиболее важным экологическим показателям. В связи с этим, охрана природы и здоровья людей на современном этапе развития Казахстана является актуальной задачей, т.к. тенденции развития экономики, промышленности, сельского хозяйства при несоблюдении экологических норм приведет к необратимым техногенным и социальным катастрофам. Интенсивный рост производства промышленной и сельскохозяйственной продукции повлечет за собой изменение климата, нарушение озонового слоя, истощение природных ресурсов и другие глобальные проблемы, что будет сказываться на уровне жизни и здоровье населения страны. Решение неотложных задач в сфере охраны окружающей природной среды и предотвращение негативных последствий требует подготовки грамотных специалистов, обладающих высоким уровнем экологических знаний, системным подходом и экологическим мышлением. В целях обеспечения недопущения дальнейшего нарушения равновесия в биосфере и уменьшения или предотвращения техногенной нагрузки на окружающую природную среду будущие специалисты в области природопользования должны обладать комплексом знаний, в полной мере охватываемой данной образовательной программой.

Образовательная программа «Природопользование» разработана в соответствии с Национальной рамкой квалификации, согласована с Дублинскими дескрипторами и Европейской рамкой квалификации, спроектирована на основе модульной системы изучения дисциплин, формирующих общекультурные и профессиональные компетенции.

Особенность образовательной программы «Природопользование» заключается также в том, что она разработана на основе образовательной программы «Экологический менеджмент» университета UC Davis (США), что обеспечивает конкурентоспособность выпускников на рынке труда. Кроме этого обучающиеся (студенты) имеют возможность изучить следующие дисциплины в рамках академической мобильности в университете UC Davis: Биология охраны природы, Экология восстановления, Пастбища: экология, охрана и восстановление, Экосистема и ландшафтная экология, Стоки, эрозия и управление качеством воды, Урбоэкология, Основы почвоведения, Агроэкология, Анализ условий окружающей среды, Оценка воздействия на окружающую среду, Введение в географические информационные системы.

UC Davis занимает одно из первых мест в мире в области ветеринарии, а также в области экономики и сельского хозяйства, второе место среди ведущих выпускников бакалавриата в области биологических и биомедицинских наук университетов США.

3 Компетентностная модель (портрет) выпускника

3.1 Сферы профессиональной деятельности

Сферой профессиональной деятельности бакалавра является производственная, управленческая, научно-исследовательская и образовательная, сфера зеленой экономики, контроля качества природной среды и оценки воздействия на окружающую среду. Также в сферу деятельности входит экологическое картографирование и ГИС, экологическое нормирование и экспертиза.

3.2 Виды профессиональной деятельности

3.2.1 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: территориальные управления природных ресурсов и природопользования, особо охраняемые природные территории, промышленные предприятия, агропромышленные комплексы, полигоны различных отходов, объекты энергетики, включая АЭС, учреждения аналитического контроля объектов окружающей среды, научно-исследовательские институты и центры.

3.2.2 Предмет профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности обучающихся (студентов) в рамках образовательной программы «Природопользование»: 1) разработка нормативов ПДВ, составление экологических паспортов, проведение экологического аудита; 2) методы исследования в экологии; 3) методы расчета экологического ущерба; 4) основы технологии и организации экологически чистых производств; 5) проблемы взаимодействия природы и общества; 6) влияние научно-технического прогресса (революции) на состояние окружающей среды; 7) формы и методы рационального использования, преобразования и охраны природы; 8) экология и природоохранная деятельность (по видам); 9) экология и рациональное использование природных ресурсов; 10) управление (переработка) отходов; 11) экологический мониторинг.

3.2.3 Направления профессиональной деятельности

Бакалавры могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности: организационно-управленческую; производственно-технологическую; сервисно-эксплуатационную; экспериментально-исследовательскую; образовательную (педагогическую); проектную.

3.3 Общеобразовательные компетенции

Выпускнику данной образовательной программы присваивается степень бакалавр по образовательной программе «Природопользование». По завершении изучения обязательных дисциплин обучающийся будет способен:

- аргументировать собственную оценку всему происходящему в социальной и производственной сферах и использовать методы и приемы исторического описания для анализа причин и следствий событий современной истории Казахстана;

- давать оценку ситуациям в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, культурологии и психологии;

- демонстрировать личностную и профессиональную конкурентоспособность;

- применять на практике знания в области общественно-гуманитарных наук, имеющего мировое признание и обобщать результаты исследования;

- вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и производственного (профессионального) общения;

- использовать в личной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий.

3.4 Базовые компетенции

Формирование целостного естественно-научного взгляда на окружающую среду.

Иметь представление о современном состоянии и размещении природно-сырьевых и минеральных ресурсов на земном шаре.

Иметь представление о видах и источниках воздействия на гидросферу и атмосферу.

Анализировать характер распространения экологических групп растений, животных, микроорганизмов, биоразнообразия на популяционно-видовом и биоценоотическом уровнях организации экосистем.

Владеть навыками:

- мониторинга современного состояния компонентов окружающей среды с использованием информации об их компонентном составе; анализа природных и антропогенных экологических процессов и прогнозирования возможных путей их регулирования;

- оценки отрицательных воздействий, вызванными промышленными предприятиями, агроэкосистемами и урбанизацией;

- оценки и анализа методов для снижения и предупреждения воздействия экологических нарушений на агроэкосистемы и продукцию сельского хозяйства;

- проведения комплексной экономической оценки природных ресурсов с учетом охраны окружающей среды.

Владеть основными методами наблюдения, оценки и прогноза систем анализа условий окружающей среды для предупреждения воздействия экологических факторов АПК на состояние окружающей среды для рационального природопользования. Уметь выполнять основные картометрические и графические работы по картам.

3.5 Профессиональные компетенции

Иметь представление:

- о техногенном воздействии на природную среду и методах оценки экологического риска.

Знать и понимать:

- принципы организации экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов;

- о методических и эколого-экономических основах оценки воздействия на окружающую среду;

- назначение и классификацию экологического мониторинга и его отдельных подразделений, методы наблюдений;

- основы национального и международного законодательства по контролю качества окружающей среды, социального регулирования, антимонопольного контроля ценообразования в области использования и охраны природных ресурсов;

- основы современных информационных технологий;

- способы сбора, хранения и обработки экологической информации;

- методы экономической оценки природных ресурсов, основные понятия и категории экономики природопользования. Эффективное управление природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора РК.

Уметь:

- контролировать и анализировать состояние природной окружающей среды;

- анализировать и оценивать динамику экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием и природными катастрофами;

- анализировать и оценивать возможные пути восстановления нарушенных территорий;

- планировать, организовывать и проводить теоретические, полевые и экспериментальные экологические исследования;

- проводить экспертную и аудиторскую оценку качественного состояния окружающей природной среды;

- составлять прогностические модели изменения состояния экогеосистем;

- использовать основы экологического нормирования;

- решать профессионально отдельные практические вопросы экологической деятельности предприятия и организации;

- анализировать тенденции развития в сфере современного бизнеса и его значении для экологии региона, области;

- проводить комплексную экономическую оценку природных ресурсов с учетом охраны окружающей среды;

- осуществлять расчеты и прогнозировать изменение устойчивости окружающей среды к техногенному влиянию;

- проводить мониторинг по управлению отходами, а также по хранению, переработке и захоронению радиоактивных отходов.

Приобрести практические навыки:

- выполнения аналитических работ и оформления документации по экологической экспертизе;

- проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;
- составления учредительных документов и коммерческих договоров в области природопользования;
- выполнения требований экологической безопасности на производстве;
- проведения оценки состояния окружающей среды;
- владения современными информационными технологиями и ГИС;
- применения комплексного подхода в исследовании экономических проблем природопользования;
- проведения педагогико-просветительской работы в области экологии и природопользования.

4 База прохождения профессиональных практик

Профессиональная практика – 14 кредитов, в том числе: учебная практика (по Общей экологии) – 2 кредита; учебная практика (по Экологии животных и растений) – 3 кредита; производственная практика – 5 кредитов, преддипломная практика – 4 кредита.

В образовательной программе «Природопользование» предусмотрены следующие виды практик: учебная практика по общей экологии, учебная практика по экологии животных и растений, производственная практика и преддипломная практика.

Обучающиеся по данной образовательной программе могут пройти практики на следующих предприятиях и организациях: Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, Информационно аналитический центр Министерства Экологии, КазГидромет, Министерство Энергетики Республики Казахстан, Международная академия экологии (МАЭ), РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия», РГП «Национальный центр биотехнологии Республики Казахстан», РГКП «Жасыл Аймак», АО «Астана орманы», ТОО «ААЭкология», национальные природные парки, управления природных ресурсов и регулирования природопользования, областные территориальные инспекции и другие государственные учреждения.

5 Структура образовательной программы

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
1)	Обязательный компонент	1530	51
	История Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии	150	5
	Политология и социология	120	4
	Культурология и психология	120	4
	Физическая культура	240	8
2)	Компонент по выбору	150	5
	Экономика, право и инновационное предпринимательство	150	5
2	Цикл базовых дисциплин (БД)	3330	111
1)	Вузовский компонент	1890	63
	Общая экология	240	8
	Экология растений, животных и микроорганизмов	240	8
	Экологическая биогеография	150	5
	Основы почвоведения	150	5
	Методы переработки и утилизации сельскохозяйственных отходов	150	5
	Экономика природопользования	150	5
	Изменение климата и зеленая экономика	150	5
	Сохранение и рациональное использование биоресурсов	150	5
	Экология и устойчивое развитие	90	3
	Учебная практика по дисциплине «Общая экология»	60	2
	Учебная практика по дисциплине «Экология животных и растений»	90	3
	Производственная практика	150	5
	Преддипломная практика	120	4
2)	Компонент по выбору	1440	48
	Основы антикоррупционной культуры	90	3
	Основы искусственного интеллекта		
	Экология, основы безопасности жизнедеятельности и ЦУР		
	Агроэкология	150	5
	Геоэкология		
	Биология охраны природы	150	5
	Особо охраняемые природные территории		
	Охрана атмосферного воздуха	150	5
	Экология техносферы		
	Охрана почв и эрозионные процессы	150	5
	Стоки, эрозия и управление качеством воды		
	Физико-химические методы в экологии	150	5
	Экологическая химия		
	Экологические аспекты естествознания	150	5
	Экологическое образование и мировоззрение		
	Экологический мониторинг	150	5
	Экологическое нормирование		
	Экологический фитодизайн	150	5
	Экосистема и ландшафтная экология		

	Эколого-экономические основы производства	150	5
	Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами		
3	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1950	65
1)	Вузовский компонент	840	28
	Биоиндикация	150	5
	Оценка воздействия на окружающую среду	150	5
	Промышленная экология	150	5
	Радиоэкология	150	5
	Экологическая безопасность сельхозпродукции	150	5
	Основы научных исследований по направлению подготовки «Окружающая среда»	90	3
2)	Компонент по выбору	1110	37
	Экологическое ресурсоведение	90	3
	Пастбища: экология, охрана и восстановление		
	Анализ условий окружающей среды	150	5
	Методы и приборы контроля окружающей среды		
	Интегрированное управление водными ресурсами	150	5
	Охрана водных ресурсов		
	Природные и техногенные риски	150	5
	Экологическая документация на предприятиях		
	Экология человека	150	5
	Урбоэкология		
	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	150	5
	Охрана и рациональное использование биологических ресурсов сельских территорий		
	Экологический туризм	150	5
	Агротуризм		
	Экологическое картографирование и ГИС	120	4
	ГИС в экологии и природопользовании		
4	Дополнительные виды обучения (ДВО)	240	8
5	Итоговая государственная аттестация	240	8
1)	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	240	8
	Итого	7200	240

Приложение 3. Матрица достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе с помощью учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые компетенции (коды)											
				ON 1	ON 2	ON 3	ON 4	ON 5	ON 6	ON 7	ON 8	ON 9	ON 10	ON 11	ON 12
Цикл общеобразовательных дисциплин															
Вузовский компонент/Компонент по выбору															
1	Экономика, право и инновационное предпринимательство	Дисциплина «Экономика, право и инновационное предпринимательство» направлена на формирование у студентов комплексного понимания основ экономики, права, ведения предпринимательской деятельности с учетом правовых и финансовых факторов. В рамках курса рассматриваются современные подходы к организации и управлению бизнесом, правовые основы предпринимательства, а также финансовые инструменты, необходимые для устойчивого развития предприятий.	5							V		V			V
2	Экология, основы безопасности и жизнедеятельности и ЦУР	Будут изучены и освоены взаимосвязь экологической науки с другими науками, актуальность и различие аутоэкологии, синэкологии, демэкологии и учения о биосфере, цели устойчивого развития, а именно глобальные проблемы человечества и пути их решения, вопросы сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защите от опасностей техногенного и естественного происхождения и создания комфортных условий жизнедеятельности.	3	V	V	V				V					
3	Основы искусственного интеллекта	Принципы ИИ, история, этика, обработка текста, компьютерное зрение, системы принятия решений, логика, планирование, а также использование платформ, таких как GPT, IBM Watson, Microsoft Azure AI, для анализа данных	3				V								

		и автоматизации процессов.													
4	Основы научных исследований по направлению подготовки «Окружающая среда»	Будут изучены и освоены естественнонаучные и инженерные знания, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области экологии и устойчивого развития. Решать стандартные экологические задачи и по устойчивому развитию, методов анализа и моделирования, навыками применения знаний по окружающей среде	3							V		V	V		
5	Основы антикоррупционной культуры	Курс формирует систему знаний по противодействию коррупции, и выработке на этой основе гражданской позиции по отношению к данному явлению. В результате освоения дисциплины обучающиеся смогут: ориентироваться в законодательстве; анализировать и применять нормативно-правовые акты в конкретных ситуациях, следовать нравственным и правовым нормам; выражать и обосновывать собственную точку зрения по вопросам антикоррупционной культуры.	3								V				
6	Изменение климата и зеленая экономика	В рамках дисциплины рассматриваются международные соглашения по борьбе с климатическими изменениями, включая обязательства Казахстана. Используя общепринятые естественнонаучные, экономические методы и подходы изучаются возобновляемые источники энергии и перспективы их использования; проблемы в сельскохозяйственном, водном и других секторах экономики, сложившиеся в связи с изменениями климата. Исследуются методы эффективного обращения с отходами.	4	V									V		
7	Методы переработки и	Дисциплина изучает основы ресурсосберегающего природопользования. Правовые и	5											V	

	утилизации сельскохозяйственных отходов	экономические аспекты управления при обращении с отходами сельскохозяйственного производства и потребления. Терминология и классификация отходов сельскохозяйственного производства и потребления. Основные методы переработки и утилизации сельскохозяйственных отходов													
8	Общая экология	Общая экология учение о техноприродных системах, которые, кроме окружающей среды включают в себя природные процессы (или природную деятельность) и деятельность человека. Место экологии в современном естествознании и в подготовке специалистов. Методы исследования современной экологии. Основные методологические подходы применяемые в экологических исследованиях: экосистемный, популяционный, эволюционный, исторический.	8				V	V							
9	Основы почвоведения	Дисциплина изучает основные виды почв, их идентификацию, оценку протяженности почв и мероприятия по оценке природоохранного использования почвенных ресурсов и определение баллов оценки площади и особенностей хозяйственного использования различных почв. Также позволяет научиться основным методам защиты земельных ресурсов и почвы от вредных воздействий, анализу факторов почвообразования и его свойств на формирование и развитие почвы.	5	V						V					
10	Сохранение и рациональное использование биоресурсов	Конвенция ООН о биологическом разнообразии, задачи. Ресурсы животного мира в Казахстане и значение их в хозяйстве. Ресурсы водных животных Казахстана (беспозвоночные, рыбы). Ресурсы земноводных и пресмыкающихся в Казахстане, методы их подсчета.	6								V				

		Ресурсные виды птиц и проблемы их сохранения. Проведение и методы подсчетов птиц. Проведение и методы подсчетов животных. Красная книга Казахстана.													
11	Экологическая биогеография	В рамках дисциплины рассматривается понятие об ареалах. Способность видов к активному и пассивному расселению. Влияние ветра, воды, животных на распространение живых организмов. Миграции животных. Изменение ареала в пространстве и во времени. Космополиты, эндемики (палеоэндемики и неэндемики). Основные типы биомов. Палеогеографические факторы современного распространения живых организмов.	5					V							
12	Экология и устойчивое развитие	Дисциплина направлена на изучение экологических основ и закономерностей развития природы и общества, агроэкосистем, анализ глобальных экологических проблем, и в частности, стационарных систем земледелия, и решение их на основании целей устойчивого развития. Приобретенные знания направлены для сохранения благоприятной окружающей среды, природных ресурсов и биоразнообразия в интересах нынешнего и будущего поколений.	5		V			V							
13	Экология растений, животных и микроорганизмов	Дисциплина экология животных и растений изучает закономерности взаимодействия и взаимодействия живых организмов (растений, животных и человека) с окружающей средой. На нашей планете каждый живой организм живет на определенной территории и постоянно испытывает влияние различных факторов окружающей среды. Изучает влияние окружающей среды на строение и жизнедеятельность организма, его поведение.	8					V	V						
14	Экономика	Дисциплина изучает	5												V

	природопользования	естественнонаучные и экономические основы экономики природопользования. Общая характеристика природно-ресурсного потенциала Республики Казахстан. Основные экологические проблемы Республики Казахстан. Содержание действующих экономических механизмов природопользования. Учет экологических, социально-экономических последствий взаимодействия природы и общества.												
15	Агроэкология	Агроэкология — раздел экологии, предметом которого является разработка инструментов, необходимых для получения качественной сельскохозяйственной продукции в условиях индустриального хозяйства, а следовательно, учитывающая сопряженные с ним воздействия на экологию: применение химических и биологических удобрений, мелиорация почв, выпас скота. Будут рассматриваться агроэкологические проблемы, способы их решения, меры по предотвращению.	5				V							
16	Биология охраны природы	Проблемы сохранения и рационального использования биоресурсов Казахстана. Синантропные растения, антропофиты. Комполиты, эндемы и реликты. Классификация эндемичных и реликтовых видов. Понятие о викаризме. Эндемичные растения Казахстана. Красная книга Казахстана, категории, значение. Естественнонаучные методы и методы биологического анализа	5					V				V		
17	Геоэкология	Геоэкология — междисциплинарное научное направление, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов. Изучаются теоретические и	5	V		V								

		методологические основы геоэкологии, экологические свойства природной среды и антропогенез региона; продуктивность и динамика экосистемы, степень экологической устойчивости экосистем. Геоэкологическое районирование, закономерности геоэкологической дифференциации региона.												
18	Особо охраняемые природные территории	Дисциплина изучает простейшие экологические последствия воздействия человека на окружающую среду, в том числе на состояние видового разнообразия в ней, эстетические достоинства окружающего ландшафта, экологические правила поведения в дикой природе	5						V	V				
19	Охрана атмосферного воздуха	Классификация источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, понятия ИЗВ, СЗЗ, КОП. Воздействие сельского хозяйства на состояние атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения в области сельского хозяйства. Канцерогенные и неканцерогенные приоритетные загрязнители воздушного бассейна сельских территорий. Методы контроля качества атмосферного воздуха. Влияние приоритетных загрязнителей на условия проживания сельского населения.	5	V								V		
20	Охрана почв и эрозионные процессы	Дисциплина изучает теоретические основы протекания эрозионно-аккумулятивных процессов, методами их изучения и основными факторами водной и ветровой эрозии, рассматривается классификация и диагностика эродированных почв и эрозионных элементов рельефа, дается характеристика агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических и организационно-хозяйственных мероприятий по предупреждению водной и ветровой эрозии.	5	V						V		V		

21	Стоки, эрозия и управление качеством воды	Методы борьбы с водной эрозией почв. Общие и суммарные показатели качества вод. Оценка качества природных, питьевых и технических вод. Контроль качества воды в системах хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения. Экологические и санитарно-гигиенические требования и нормы питьевой воды. Виды загрязнений природных и сточных вод. Сооружения для обработки осадков сточных вод.	5		V					V					
22	Физико-химические методы в экологии	Физико-химические методы в контроле загрязнения окружающей среды. Основные методы, приборы и устройства для проведения анализов.	5		V		V			V					
23	Экологическая химия	Химические основы экологических взаимодействий. Химический экологический фактор. Экологические свойства химических элементов и их соединений. Общая характеристика загрязняющих веществ. Современные аналитические методы определения элементов в объектах окружающей среды. Контроль состояния окружающей среды. Приоритетные контролируемые параметры окружающей среды. Экологический мониторинг состояния окружающей среды. Основные задачи эколого-аналитического мониторинга.	5		V					V					
24	Экологические аспекты естествознания	В рамках дисциплины изучается место природных ресурсов в природе и их значение для живой и неживой природы, а также рассматриваются глобальные проблемы использования природных ресурсов, их основные негативные последствия для живой и неживой природы и для человека. Пути предотвращения кризиса природных ресурсов, именуемые в общем виде собственно экологическими основами природопользования.	5	V		V									
25	Экологичес	Экологический мониторинг -	5		V			V					V		

	кий мониторинг	комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды. Изучается сущность и специфика методов анализа, оценки и прогнозирования загрязнения окружающей среды. Особенности организации мониторинга разных иерархических уровней.													
26	Экологический фитодизайн	Дисциплина изучает представление о правилах и способах создания эстетически приятной и комфортабельной обстановки, отвечающей функциональному назначению помещения или благоустраиваемой территории, с учетом эколого-биологических особенностей растений и животных.	5			V			V						
27	Экологическое образование и мировоззрение	Дисциплина рассматривает основы экологического просвещения, образования, воспитания, культуры, морали, мировоззрения; принципы, методические приемы, используемые в пропаганде экологических знаний; основы экологизации учебного процесса и воспитания в дошкольных учреждениях, средних общеобразовательных школах; концептуальные основы экологического образования в Республике Казахстан, основы формального и неформального экологического образования, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	5						V						
28	Экологическое ресурсоведение	Ресурсы и их классификация. Природно-ресурсный потенциал и его оценка. Загрязнение природной среды и угроза разрушения экологических связей в природе. Кадастры природных ресурсов. Почвенно- земельные	5			V									

		ресурсы. Водные ресурсы. Биологические ресурсы. Энергетические и минерально-сырьевые ресурсы. Лесные ресурсы. Рациональное использование природных ресурсов. Современные эффективные технологии использования природных ресурсов. Правовые основы природопользования и ресурсосбережения												
29	Экология техносферы	Сформирование способности оценивание взаимодействие объектов техносферы с человеком, техногенной и природной средой. Курс формирует основу для понимания особенностей становления техносферы, ее свойств, взаимодействия ее объектов между собой, со средой обитания и человеком. Курс направлен на изучение методов и способов рационального использования природных и вторичных ресурсов.	5	V							V			
30	Эколого-экономические основы производства	Курс направлен на изучение экономических основ рационального природопользования, административных и экономических механизмов регулирования природопользования, обоснование применение в РК основных нормативно-правовых актов, регулирующих использование природных ресурсов, организацию систем экологического менеджмента предприятия.	5										V	V
31	Экосистема и ландшафтная экология	Ландшафтная экология — отрасль науки, раздел экологии и географии, который изучает пространственное разнообразие и элементы ландшафта. Изучаются взаимосвязи между биотой и абиотическими компонентами внутри экосистем; пространственные структуры экосистем всех иерархических уровней; основные области применения ландшафтно-экологической концепции. Знакомство с	5			V					V			

		международными программами, обеспечивающими выполнение задач из области ландшафтной экологии.													
32	Биоиндикация	Биоиндикация окружающей среды. Экологические основы биоиндикации. Биоиндикаторы. Биоиндикатор и объект биоиндикации. Виды биоиндикации. Методы биоиндикационных исследований. Требования к характеристикам биотестов. Представление о мониторинговых организмах. Использование биоиндикационных методов для выявления загрязнения атмосферного воздуха, состояния почвенного покрова, загрязнений водной среды, в лесном и сельском хозяйстве.	5		V				V						
33	Оценка воздействия на окружающую среду	Управление воздействием на окружающую среду. Исторические этапы охраны ОС: экологическое нормирование санитарно – гигиенические нормативы. Производственно-хозяйственные нормативы. Нормирование состояния экосистем. Нормирование природопользования. Экологическая экспертиза. Понятие экологического аудита. Нормирование природопользования в РК.	5											V	V
34	Промышленная экология	Источники загрязнения поверхностных и подземных вод, методы их очистки. Мероприятия по охране атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов. Радиоактивное загрязнение и нейтрализация радиоактивных отходов. Утилизация попутных и побочных продуктов, вторичных материалов. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях. Экологический паспорт промышленного предприятия. Процессы и аппараты для обеспечения экологической безопасности и ресурсосберегающих технологий.	5				V					V		V	

35	Радиоэкология	Основы радиоактивности, естественные и антропогенные источники радиоактивности, распространение радиоактивных загрязнителей в биосфере и действия радиоактивного излучения на все живое. Проблемы радиационной безопасности. Физические основы радиоактивности. Нормы радиоактивной безопасности (НРБ). Естественные источники радиации. Искусственная радиоактивность. Антропогенные источники радиоактивности. Методы радиоэкологической оценки территорий.	5					V					V	V		
36	Экологическая безопасность сельхозпродукции	Дисциплина направлена на выявление различных загрязнителей объектов окружающей среды и их влияния на сельхозпродукцию. Изучение методологии организации сбора информации для комплексной оценки загрязнения сельхозпродукции. Оценка степени антропогенного воздействия на сельскохозяйственные территории. Интерпретирование информационных данных и организация прогнозирования загрязнения территорий сельскохозяйственных земель для обеспечения продовольственной и экологической безопасности.	5						V					V		
37	Анализ условий окружающей среды	Сущность и специфика методов анализа, оценки и прогнозирования загрязнения окружающей среды. Методология организации сбора экологической информации для комплексной оценки загрязнения окружающей среды. Определение степени антропогенного и техногенного воздействия на природную среду. Определение качества природной среды на локальном, региональном и глобальном уровнях.	5											V	V	

38	Интегрированное управление водными ресурсами	Дисциплина направлена на изучение состава и структуры гидросферы. Значение гидросферы. Значение мирового океана. Распределение пресной воды. Формирование химического состава природных вод. Перспективы устойчивого водоснабжения. Качество вод и виды водопользования. Классификация методов очистки воды. Правовая основа использования водных ресурсов РК. Задачи и принципы водного законодательства РК.	5	V									V		
39	Методы и приборы контроля окружающей среды	Дисциплина изучает контактные, дистанционные, биологические методы контроля за состоянием окружающей среды, стандарты и нормативы качества объектов окружающей среды, инструментальные методы анализа, электрохимический, хроматографический, радиометрический, спектрофотометрический контроль окружающей среды.	5				V			V					
40	Охрана водных ресурсов	Состояние использования водных ресурсов по отраслям экономики в мире и РК. Проблемы антропогенного загрязнения гидросферы. Использование и охрана водных ресурсов РК. Перспективы устойчивого водоснабжения. Качество вод и виды водопользования. Классификация методов очистки воды. Правовая основа использования водных ресурсов РК. Задачи и принципы водного законодательства РК.	5	V									V		

41	Пастбища: экология, охрана и восстановление	Земельные ресурсы Казахстана. Земли сельскохозяйственного назначения. Пастбища. Характеристика, виды. Охрана и рациональное использование почвенных ресурсов. Характеристика почвенного покрова Казахстана. Землеустройство, государственный Земельный кадастр и мониторинг земель. Государственное регулирование земельных отношений. Государственный контроль над использованием и охраной пастбищных земель.	5					V		V			V		
42	Природные и техногенные риски	Дисциплина изучает теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, типы техногенных систем, особенности их воздействия на окружающую среду, классификацию природных и техногенных катастроф, их последствия для природы и человека.	5									V		V	V
43	Урбоэкология	Вопросы нормирования загрязнения городской среды и мероприятия по защите атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова. Экологические проблемы городов и пути их решения для устойчивого развития урбанизированных территорий. Разработка решений в рамках градостроительства и организации территории, направленных на обеспечение приемлемых гигиенических условий жизни населения в городах.	5				V					V		V	

44	Цифровые технологии в сельском хозяйстве	Дисциплина рассматривает различные аспекты цифровой трансформации сельскохозяйственной сферы и направлена на подготовку студентов, способных эффективно применять цифровые технологии в этой сфере, формулировать задачи цифровизации, оценивать результаты их реализации и внедрения.	5					V					V		
45	Экологическая документация на предприятиях	Основы правовых знаний в экологической деятельности. Подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа. Проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности. Плата за пользование природными ресурсами. Основные экологические законы Республики Казахстан и ведение документации.	5											V	
46	Экологический туризм	Дисциплина изучает методики проектирования экотуров, теоретическими и методологическими навыками экскурсионного обслуживания экотуров, научный анализ и прогнозирования развития перспективного вида туризма – экологического туризма, умения его использовать в своей профессиональной деятельности. Создание условий для развития творческого потенциала, инициативы и новаторства, приобретения практических навыков.	5												V
47	Экологическое картографирование и ГИС	Роль экологического картографирования в науке и практике. Информационные источники экологического картографирования. Топографическая карта, ее определение и основные свойства. Проекция топографических карт. Тематические группы экологических карт. Карты экологического риска. Комплексное	4			V		V					V		

		экологическое картографирование. Атласное экологическое картографирование. Прикладные ГИС. Геоинформационное и ландшафтно-экологическое картографирование.													
48	Экология человека	Дисциплина изучает теоретические основы общей экологии, физиологические основы и возможности адаптации человека к меняющимся условиям жизни и окружающей среды, факторы окружающей среды, оценивает степень комфортности среды обитания для жизнедеятельности населения в различных природных и социально-экономических условиях.	5									V		V	V
49	Экологическое нормирование	Дисциплина изучает основы экологического нормирования, принципы экологического нормирования и санитарно-гигиенических нормативов. Изучает экологические, производственные и хозяйственные нормативы, нормирование состояния окружающей среды. Рассматривается процедура нормирования природных ресурсов. Изучается экологический контроль, экологическая экспертиза, экологический аудит.	5		V		V	V					V		
50	Устойчивое развитие и управление агроэкосистемами	Устойчивое развитие - процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей в области	5									V		V	V

		сельского хозяйства.													
51	Охрана и рациональное использование биологических ресурсов сельских территорий	Широкий спектр экологической деятельности, принципы и правила охраны окружающей среды, нормативы качества ОС, принципы проведения экологической экспертизы, экологического аудита. Законы РК в области экологической экспертизы и охраны ОС. Разнообразие и рациональное использование биологических ресурсов	5	V	V			V	V						
52	Агротуризм	Дисциплина рассматривает основные виды туризма, агротуризма. История и факторы развития агротуризма. Порядок осуществления деятельности в сфере агротуризма. Модели агротуризма. Перспективы развития агротуризма. Формирование агротурпродукта (туров). Разработка туристских маршрутов. Продвижение агротурпродукта.	5	V								V			V
53	ГИС в экологии и природопользовании	Роль экологического картографирования в науке и практике. Информационные источники экологического картографирования. Топографическая карта, ее определение и основные свойства. Проекция топографических карт. Тематические группы экологических карт. Карты экологического риска. Комплексное экологическое картографирование. Атласное экологическое картографирование. Общие понятия о геоинформационных системах. Геоинформационное и ландшафтно-экологическое картографирование. Прикладные ГИС	4					V				V	V		