Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» в Ташкентской области Республики Узбекистан

ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель исполнительного директора

_____ Д.С. Джумонов

Рабочая программа дисциплины
Новые технологии рационального природопользования

Направление

05.04.06 Экология и природопользование
Направленность Экологический мониторинг

Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
очная

Автор:

д.б.н., профессор, Грушко М.П.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

Программу составил:
д.б.н., профессор, Грушко М.П.

Рецензент:
к.б.н. доцент Обухова О.В.

Рабочая программа дисциплины
Новые технологии рационального природопользования

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.07.2020 г. № 897)

составлена на основании учебного плана:
05.04.06 Экология и природопользование
Направленность Экологический мониторинг
утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2025 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Общая экология и экономика

Протокол от 21.02.2025 г. № 7
Зав. кафедрой Турсинбаева Г.С.

Председатель УМС Джумонов Д.С.
Протокол от 25.02.2025 г. № 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Оценка и анализ экологических критериев имеющихся и инновационных технологий природопользования в различных отраслях экономики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Интеллектуальная зрелость, критичность мышления, способность к познанию общих законов природы и общению, научное мировоззрение, творческая активность, умение организовывать свою познавательную деятельность; умение найти нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа, критически оценивать достоверность информации, способность использовать электронные средства обучения для поиска, обработки и систематизации информации.
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Разработка и реализация проектов (в сфере природопользования и охраны окружающей среды)
2.2.2	Рациональное использование природных ресурсов
2.2.3	Системы обеспечения экологической безопасности
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ПК-1: Способен обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	Фрагментарные представления об основном учебно-программном материале, выполнении заданий, предусмотренных программой, практически не знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Материал излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии.
Уровень 2	В целом сформированы представления об основном учебно-программном материале, выполнение заданий, предусмотренных программой, знание основной литературы, рекомендованной программой. Допускает незначительные нарушения в последовательности изложения сути используемых терминов.
Уровень 3	Свободное и уверенное систематическое представление основного учебно-программного материала, выполнение заданий, предусмотренных программой, знание основной литературы, рекомендованной программой. Верно, использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
Уметь:	
Уровень 1	Допускает ошибки в использовании знаний учебного материала; выполнении заданий программы; работы с основной литературой. Действие выполняется недостаточно осознанно.
Уровень 2	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать знания учебного материала; выполнять задания программы; работать с основной литературой. Действие выполняется недостаточно осознанно.
Уровень 3	Умеет использовать знания учебного материала; успешно выполняет задания программы; работать с основной литературой. Действие в целом осознано.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен
Уровень 2	В целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт
Уровень 3	Владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	новую технику и технологии, обеспечивающие минимизацию воздействия деятельности на окружающую среду;
3.1.2	процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду;
3.1.3	наилучшие доступные технологии в сфере деятельности организации, их экологические критерии и опыт применения в аналогичных организациях.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	обосновывать планы внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду;
3.2.2	выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду;
3.2.3	определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации;
3.2.4	планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду;

3.2.5	обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования
3.3	**Владеть:**
3.3.1	обоснования внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду;
3.3.2	подготовки информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации;
3.3.3	анализа результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования;
3.3.4	формировании для руководства организации предложений по применению наилучших доступных технологий в организации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
1	Виды природопользования и их характеристика /Пр/	1	4	ПК-1	п. 6	0	
2	Подготовка к опросу /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
3	Подготовка к отчету по практической работе /Ср/	1	12	ПК-1	п. 6	0	
4	Традиционные технологии использования биологических и сырьевых ресурсов и их влияние на окружающую среду /Пр/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
5	Подготовка к опросу /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
6	Подготовка к отчету по практической работе /Ср/	1	14	ПК-1	п. 6	0	
7	Экологические критерии современных технологий природопользования /Пр/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
8	Подготовка к опросу /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
9	Подготовка к отчету по практической работе /Ср/	1	14	ПК-1	п. 6	0	
10	Инновационные технологии в различных отраслях природопользования /Пр/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
11	Подготовка к опросу /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
12	Подготовка к отчету по практической работе /Ср/	1	14	ПК-1	п. 6	0	
13	Отечественный и мировой опыт использования ресурсосберегающих технологий /Пр/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
14	Подготовка к опросу /Ср/	1	8	ПК-1	п. 6	0	
15	Подготовка к отчету по практической работе /Ср/	1	14	ПК-1	п. 6	0	
16	/Зачет/	1		ПК-1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Опишите виды природопользования.

Охарактеризуйте принципы экологических технологий.

Опишите виды экологических технологий согласно классификации организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).
На решение каких задач направлены технологии рационального природопользования?
Опишите способы реализации комплексного использования природных ресурсов.
Опишите, чему должны способствовать технологии рационального природопользования.
Раскройте назначение технологий замкнутого цикла.
Раскройте суть понятия «ресурсосбережение».
Дайте пояснение понятию «энергосбережение».
Ресурсный цикл и его этапы.
Охарактеризуйте смысл и назначение вторичной переработки материалов.

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Основные вопросы и задания, выносимые для оценки сформированности компетенции ПК-1 следующие:

Формулировка задания	Варианты ответов
Экологические технологии базируются на следующих принципах:	а) внедрение эффективного менеджмента б) использование цикличных процессов производства в) создание дополнительных полигонов для захоронения производственных отходов г) введение повторной переработки сырья
К видам экологических технологий (по классификации ОЭСР) относятся … .	а) переработка, интенсификация и контроль использования природных ресурсов б) отказ от использования невозобновимых ресурсов в) обязательное захоронение нетоксичных отходов производства г) использование альтернативных источников энергии
Современные достижения биотехнологии могут быть использованы для следующих направлений:	а) разработка штаммов различных микроорганизмов б) разработка современных методик по защите экологии в) разработка программ для ЭВМ г) разработка пищевых продуктов и кормов для животных
Видами рекультивации нарушенных земель являются … .	а) техническая б) химическая в) биологическая г) политическая
Из перечисленных примеров к современным экологическим технологиям относят … .	а) увеличение площадей складирования отходов б) производство биотоплива в) опреснение морской воды г) перевод ТЭЦ с газа на уголь
Технологии рационального природопользования должны обеспечивать … .	а) комплексное использование природных ресурсов б) проведение природоохранных мероприятий в) снижение продуктивности экосистем г) снижение видового разнообразия
Оценка степени экологичности конкретного производства и разработка рекомендаций его перестройки для снижения экологических налогов, платы за ресурсы, стимулирование привлечения инвестиций государства или частного капитала называется … .	а) экологический мониторинг; б) экологическая экспертиза; в) экологический аудит; г) экологическое право; д) природопользование
Внедрение новых технологий рационального природопользования может способствовать снижению:	а) себестоимости готовой продукции б) энергоемкости переработки сырья в) выбросов в окружающую среду г) количества и качества запасов используемого ресурса
Комплексное использование природных ресурсов подразумевает:	а) утилизацию на одном полигоне разных отходов производства б) использование одних и тех же ресурсов в разных отраслях хозяйства

	в) строительство отраслевых комплексов по переработке сырья г) более полное извлечение ресурсов на стадии добычи
Технологии замкнутого цикла подразумевают:	а) замену одного сырья другим б) переработку отходов с целью получения новой продукции в) многократное использование ресурса г) обезвреживание образующихся отходов

5.4. Перечень видов оценочных средств

Опрос
Отчет по практической работе

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

1. Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общей редакцией А. М. Волкова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17344-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532911.
2. Ибрагимов, А. Г. Управление природопользованием : учебник для вузов / А. Г. Ибрагимов, Н. Г. Платоновский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15219-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520411.
3. Корытный, Л. М. Основы природопользования : учебное пособие для вузов / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13856-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512846.
3. Природопользование: учебник для вузов/ [Э.А. Арустамов [и др.] / [Э.А. Арустамов [и др.] — Изд. 8-е, перераб. и доп. — М.: Дашков и К, 2007. — 296с. Количество экземпляров: 15
4. Смирнова, Е. Э. Охрана окружающей среды и основы природопользования : учебное пособие / Е. Э. Смирнова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 48 с. — ISBN 978-5-9227-0368-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/19023.html
5. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учебник для вузов / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16561-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/531288.
6. Лымарев, В. И. Береговое природопользование. Вопросы методологии, теории, практики : монография / В. И. Лымарев. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2000. — 167 с. — ISBN 5-86813-019-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/14905.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

6.2.1. http://www.mnr.gov.ru/ Министерство природных ресурсов и экологии РФ
6.2.2. http://www.rosnedra.com/ Федеральное агентство по недропользованию-РОСНЕДРА
6.2.3. http://voda.mnr.gov.ru/ Федеральное агентство водных ресурсов
6.2.4. http://meteorf.ru/default.aspx Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.
6.2.5. http://rpn.gov.ru/ Федеральная служба по надзору в сфере природопользования

6.3 Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Adobe Reader - Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.2 ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security - Средство антивирусной защиты
6.3.1.3 Google Chrome - Браузер
6.3.1.4 Moodle - Образовательный портал Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан
6.3.1.5 Mozilla FireFox - Браузер
6.3.1.6 Microsoft 365 - Программное обеспечение для работы с электронными документами
6.3.1.7 7-zip - Архиватор

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных бах данных

1. **Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «АГТУ».** Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, например, ЭБС издательства «Лань»; доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям. Позволяет принимать участие в виртуальных выставках.
2. **Электронно-библиотечная система IPRBOOKS (http://iprbookshop.ru).** Электронные версии свыше 20 000 изданий по всем укрупненным группам направлений подготовки/специальностей университета.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитории для проведения: - лекционных занятий с набором демонстрационного оборудования (компьютер, экран, проектор); - практических работ. - самостоятельной работы (компьютерный класс с выходом в интернет и доступом в ЭИОС университета) - текущего контроля и промежуточной аттестации - проведения групповых и индивидуальных консультаций

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Грушко М.П. Методические указания для проведения занятий по дисциплине «Новые технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов». – Филиал АГТУ, 2025. – URL: https://portal.astutr.uz/.

8.2. Грушко М.П. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Новые технологии рационального использования биологических и сырьевых ресурсов». Филиал АГТУ, 2025. – URL: https://portal.astutr.uz/.

Приложение к рабочей программе
дисциплины Новые технологии рационального природопользования

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата

В Филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.