

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.11.2024 10:40:58
Уникальный программный ключ:
9eb8208ad98201234f464200700cb8ba9f5b0a

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Специальность: *21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии*

Специализация: *Разработка и эксплуатация месторождений нефти и газа*

Форма обучения
Очная

Квалификация выпускника
*Горный инженер
(специалист)
2025 год набора*

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции							24				24
Практические (семинарские занятия)							24				24
Самостоятельная работа							60				60
Форма контроля							Дифференцированный зачет				Дифференцированный зачет
Итого:							108				108
з.е.							3				3

Ханты-Мансийск, 2025 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности *21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии* утвержденного № 27 от 11.01.2018 года.

2. Разработчик(и):

К.х.н.

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

Ю.В. Коржов

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.05.06 Нефтегазовые
техника и технологии

(подпись)

Т.И.Романова

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Высшая нефтяная школа

(подпись)

М. И. Королев

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа



Подписант
Коржов Юрий Владимирович
Романова Татьяна Ивановна
Королев Максим Игоревич

Дата подписания
21.10.2024 17:49:13
22.10.2024 13:33:10
23.10.2024 22:50:36

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов необходимых знаний в области классической и промышленной экологии, комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, создания замкнутых производственных циклов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Инженерный модуль».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
УК-8	<i>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i>	<i>УК-8.1.3-1: Знать правовые, нормативные и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основные методы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности на производстве и в быту УК-8.1.У-1: Уметь идентифицировать вредные и опасные факторы среды обитания УК-8.1.В-1: Владеть навыком поддержания безопасных условий жизнедеятельности на производстве и в быту</i>

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Введение в экологию. Предмет и задачи экологии.	4	4			8	УК-8	Опрос

	Биосфера и ее компоненты. Живое вещество, его свойства и функции в биосфере. Принципы взаимодействия компонентов природной среды.							
2	Общая экология. Факторы среды и закономерности их воздействия на организмы. Понятие экосистемы. Компоненты экосистем. Классификация экосистем.	4	4			6	УК-8	Тест, опрос
3	Общая экология. Популяции. Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема.	2	2			6	УК-8	Тест, опрос
4	Общая экология. Экологический мониторинг. Классификация систем мониторинга. Статические и динамические показатели состояния популяции.	4	4			8	УК-8	Тест, опрос
5	Прикладная экология. Современные аспекты прикладной экологии. Проблемы деградации окружающей среды и экстремальные природные условия	2	2			8	УК-8	Тест, опрос
6	Прикладная экология. Эволюция концепций: устойчивое развитие - управление качеством окружающей среды - экологическая безопасность. Экологический кризис и проблемы сохранения природных ресурсов	4	4			8	УК-8	Тест, опрос
7	Промышленная экология. Загрязнения атмосферного воздуха. Методы, способы и устройства очистки воздуха от газообразных и твердых загрязнителей. Загрязнения подземных и поверхностных вод. Методы, способы и устройства очистки воды.	2	2			8	УК-8	Тест, опрос
8	Промышленная экология. Проблемы загрязнения почв и пути их решения. Рекультивация. Основы рационального природопользования.	2	2			8	УК-8	Тест, опрос

	Санитарно-защитная зона, архитектурно-планировочные мероприятия.							
	Итого	24	24			60		

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-8	Технология традиционного обучения

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПР создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПР, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: дифференцированный зачет.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 7-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Введение в экологию. Предмет и задачи экологии. Биосфера и ее компоненты. Живое вещество, его свойства и функции в биосфере. Принципы взаимодействия компонентов природной среды.	8
2	Общая экология. Факторы среды и закономерности их воздействия на организмы. Понятие экосистемы. Компоненты экосистем. Классификация экосистем.	8
3	Общая экология. Популяции. Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема.	8
4	Общая экология. Экологический мониторинг. Классификация систем мониторинга. Статические и динамические показатели состояния популяции.	10
5	Прикладная экология. Современные аспекты прикладной экологии. Проблемы деградации окружающей среды и экстремальные природные условия	8
6	Прикладная экология. Эволюция концепций: устойчивое развитие - управление качеством окружающей среды - экологическая безопасность. Экологический кризис и проблемы сохранения природных ресурсов	8

7	Промышленная экология. Загрязнения атмосферного воздуха. Методы, способы и устройства очистки воздуха от газообразных и твердых загрязнителей. Загрязнения подземных и поверхностных вод. Методы, способы и устройства очистки воды.	10
8	Промышленная экология. Проблемы загрязнения почв и пути их решения. Рекультивация. Основы рационального природопользования. Санитарно-защитная зона, архитектурно-планировочные мероприятия.	10
Всего:		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
9	Дифференцированный зачет	30
Всего:		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
10	Выступление с докладом на конференции	15
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (дифференцированный зачет):
Критерии выставления оценки при промежуточной аттестации:
Отлично с 83 по 100 баллов;
Хорошо с 68 по 82 балла;
Удовлетворительно с 50 по 67 баллов;
Неудовлетворительно с 0 по 49 баллов.

7.2 Примерные темы рефератов

1. Общая экологическая характеристика нефтегазовой отрасли
2. Основные загрязнители атмосферного воздуха, земли и воды в нефтедобывающих районах России
3. Радиационная безопасность в нефтеразведке и нефтедобычи.
4. Экологический мониторинг нефтедобывающих регионов.
5. Техногенные катастрофы в нефтегазовой отрасли.
6. Влияние нефтяного загрязнения на фито- и зооценозы ХМАО
7. Влияние нефтегазовой отрасли на болотные экосистемы и водные объекты

7.3 Примерные вопросы для самоконтроля

Введение в экологию.

1. Предмет, цели и задачи экологии.
2. Краткая история возникновения и развития экологии.
3. Биосфера и ее компоненты.
4. Живое вещество, его свойства и функции в биосфере.
5. Принципы взаимодействия компонентов природной среды.

Общая экология.

1. Факторы среды и закономерности их воздействия на организмы. Понятие экосистемы.
2. Компоненты экосистем. Классификация экосистем.
3. Популяции. Статические и динамические показатели состояния популяции.
4. Биоценоз. Биогеоценоз. Экосистема.
5. Методы экологических исследований.

6. Экологический мониторинг. Классификация систем мониторинга.
7. Статические и динамические показатели состояния популяции.

Прикладная экология.

1. Современные аспекты прикладной экологии.
2. Проблемы деградации окружающей среды и экстремальные природные условия
3. Концепция устойчивого развития.
4. Концепция управления качеством окружающей среды
5. Концепция экологической безопасности
6. Экологический кризис экосистемы Земли
7. Проблемы сохранения природных ресурсов

Промышленная экология.

1. Загрязнения атмосферного воздуха. Методы, способы и устройства очистки воздуха от газообразных и твердых загрязнителей.
2. Загрязнения подземных и поверхностных вод. Методы, способы и устройства очистки воды.
3. Проблемы загрязнения почв и пути их решения. Рекультивация.
4. Основы рационального природопользования.
5. Санитарно-защитная зона, архитектурно-планировочные мероприятия.

7.4 Примерные темы докладов, сообщений, презентаций

1. Экологические последствия нефтедобычи
2. Экологические последствия транспорта нефти
3. Вклад нефтегазодобычи в выбросы парниковых газов
4. Основные загрязнители атмосферного воздуха, земли и воды в нефтедобывающих районах России
5. Проблемы промышленных и бытовых отходов нефтедобывающей отрасли
6. Экологические последствия техногенных аварий и катастроф
7. Влияние отходов бурения на почвы и наземные растительные ресурсы
8. Воздействие нефтегазовой отрасли на атмосферу

7.5 Примерные тестовые задания

1. Экология – это...
 - a) раздел биологии изучающий эволюционную адаптацию живых организмов к условиям ОС
 - b) наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой.
 - c) наука об окружающей среде и происходящих в ней процессах
 - d) наука изучающая загрязнение компонентов ОС и их последствия.
2. Раздел экологии, изучающий взаимоотношение особей (организмов) с окружающей средой, называется ...
 - a. глобальной экологией
 - b. популяционной экологией
 - c. социальной экологией
 - d. аутэкологией
3. Раздел экологии, исследующий общие закономерности взаимоотношений общества и природы, называется ...
 - a) популяционной экологией
 - b) глобальной экологией
 - c) социальной экологией
 - d) геоэкологией

4. Факторы живой природы называются - ...
 - a) эндогенные
 - b) биотические
 - c) экзогенные
 - d) абиотические
5. Ландшафт это - ...
 - a) ореол обитания конкретной видовой популяции, с четко выделяющимися границами.
 - b) единая генетически территория с однотипным рельефом, геологическим строением, климатом, общим характером поверхностных и подземных вод, закономерным сочетанием почв, растительных и животных сообществ.
 - c) единая генетически территория с однотипным климатом, закономерным сочетанием почв, растительных и животных сообществ.
 - d) форма рельефа, сформировавшаяся в результате исторических природных и геологических процессов.
6. Привнесение или возникновение в среде новых не свойственных данной среде агентов или повышение концентрации этих агентов сверх ранее наблюдавшегося уровня или количества это - ...
 - a) нарушение
 - b) изменение
 - c) загрязнение
 - d) преобразование

7.6 Примерный список вопросов, задаваемых на зачете с дифференцированной оценкой

1. Дайте определение экосистемы.
2. В результате каких процессов биосфера накопила горючие ископаемые – основу промышленной революции?
3. Расскажите о биомной и энергетической классификации экосистем.
4. Перечислите абиотические факторы наземной среды.
5. Опишите круговороты азота, углерода и воды.
6. Дайте определение популяции и ее свойств.
7. Что нужно для стабилизации экологической ситуации в России?
8. Как определяется пороговый эффект токсикологического воздействия в системах «токсикант – окружающая среда» и «токсикант–живой организм»?
9. Что показывает индекс загрязнения?
10. Что такое ПДК, ПДУ?
11. Что такое фоновая концентрация и токсическая концентрация?
12. Какие основные задачи решают системы мониторинга окружающей среды?
13. Что означает термин «мониторинг»? Приведите формулировку определения мониторинга, данную программой ЮНЕП в 1974 г.
14. Какие два основных критерия оценки качества окружающей среды вы знаете? В чем их различие?
15. Какие основные виды ПДК (предельно допустимой концентрации) для воздушной среды вы знаете? Укажите единицы измерения.
16. Приведите два различных вида ПДК для водной среды. В чем их различие? Каковы единицы измерения?
17. Какие существуют интегральные показатели качества воды? Каковы их единицы измерения?
18. Что такое эффект суммации? Приведите примеры.

19. Что означают аббревиатуры ВДК, ОБУВ, ПДЭН? В каких случаях эти показатели применяются для оценки качества среды? Каковы их единицы измерения?
20. Какие основные вещества являются загрязнителями окружающей среды в современном городе?
21. Как можно классифицировать антропогенные загрязнения окружающей среды? Приведите примеры.
22. Какие токсичные выбросы являются приоритетными загрязнителями атмосферы?
23. Что такое «кислотные дожди»? Какие методы их утилизации вы знаете?
24. Какие токсичные вещества содержат выхлопные газы автомобилей? Как их обезвреживают?
25. Какие изменения гидросферы связаны с хозяйственной деятельностью человека?
26. Какие методы очистки воды вы знаете? Какова их последовательность? Какова роль каждого из этих методов?
27. Что такое реагентный метод очистки воды? Приведите примеры.
28. Какие два типа биохимической очистки воды вы знаете? В чем их отличие?
29. Как можно классифицировать твердые отходы?
30. Как решаются проблемы со все возрастающими твердыми бытовыми отходами на Земле? Приведите примеры.
31. Какие примеры утилизации твердых промышленных отходов вы можете привести?
32. Какие вопросы следует решить человечеству для сохранения биосферы Земли? Приведите примеры успешного решения этих проблем.
33. В чем отличие техногенного круговорота веществ от биогеохимических круговоротов веществ в природе?
34. Отличается ли техногенный круговорот веществ в развитых и в развивающихся странах? Если да, то в чем это отличие?
35. Кем введены термины «безотходные технологии» и «малоотходные технологии»? Приведите аналоги этих терминов, принятые в англоязычных странах.
36. Какие основные принципы создания безотходных и малоотходных производств вам известны?

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

	Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>	Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Печатные учебные издания	Кузнецова, Светлана Борисовна. Общая экология : учебно-методическое пособие для студентов направления 05.03.06 "Экология и природопользование" (бакалавриат) / С. Б. Кузнецова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Югорский государственный университет», Институт природопользования. Кафедра экологии и природопользования. - Ханты-Мансийск : Редакционно-издательский отдел ЮГУ, 2017. - 68 с. : рис., табл. - Библиография: с. 63-65. - 50 экз. - ББК 20.128.080 Рубрики: Экология.	26	1
	Марфенин, Николай Николаевич. Экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по	15	0,58

	естественнонаучным и гуманитарным направлениям / Н. Н. Марфенин. - Москва : Академия, 2012. - 508, 1 15 0.58 с. : табл., рис. - (Бакалавриат). - Библиография: с. 499- 504. - 1200 экз. (в пер.) : - ББК 20.128.080 Рубрики: Экология Учебники для высших учебных заведений.		
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Павлова, Елена Ивановна. Общая экология : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. - Москва : Юрайт, 2023. - 190 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электроннобиблиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Жиров, Андрей Иванович. Прикладная экология. В 2 т. Том 2 : учебник для вузов / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 311 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электроннобиблиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Жиров, Андрей Иванович. Прикладная экология. В 2 т. Том 1 : учебник для вузов / А. И. Жиров, В. В. Дмитриев, А. Н. Ласточкин. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 355 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электроннобиблиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Трифорова, Татьяна Анатольевна. Прикладная экология человека : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2023. - 206 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электроннобиблиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.	1	1
	Марьева, Е. А. Прикладная экология: теория и практика : учебное пособие / Е. А. Марьева. - Ростовна-Дону : РГУПС, 2020. - 83 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://dlib.eastview.com	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
2	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
3	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
4	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
5	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
6	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ

7	https://lib.rucont.ru	ЭБС «Рукопт»	Авторизованный доступ
8	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
9	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
10	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

Антиплагиат.ВУЗ;
Adobe Acrobat DC

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа
компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий
учебная мебель, учебная доска

8.4.3 Учебная аудитория для самостоятельной работы
учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде