

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.10.2025 16:51:12
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Экология»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 21.03.01 – Нефтегазовое дело
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин»; «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

факультет Нефти, газа и природообустройства
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Мелиорация, землеустройство и кадастры» (МЗиК)
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 3 семестр (ы) 6
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 21.03.01 – Нефтегазовое дело с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин»; «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

Разработчик 
подпись
«06» 09 2021 г.

Шабанова С.Г. – ст.преподаватель
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Зам.зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) «Экология»

 Курбанова З.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«06» 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры НГД от 06.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению 21.03.01

 Алиев Р.М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«06» 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании методической комиссией факультета нефти, газа и природообустройства от 21.09.2021 года, протокол № 1

Председатель МК факультета НГиП  Курбанова З.А., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«21» 09 2021 г.

И.о. проректора по УР  Баламирзоев Н.Л.

Декан факультета  Магомедова М.Р.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Экология» является получение знаний и теоретических положений общенаучных и естественно-научных дисциплин и в результате уметь на практике применять фундаментальные знания в области общенаучных и естественно-научных дисциплин, используя основные законы естественно-научных дисциплин, также в частности овладение обучающимися научным основам экологии, изучение взаимосвязи живых организмов с окружающей средой и друг с другом, а также экологических основ природопользования. В курсе рассматривается сущность экологических процессов, поддерживающих биологическое разнообразие на планете и обеспечивающих устойчивое, самоподдерживающее равновесие в биосфере, определяющее возможность сохранения жизни на Земле.

Задачей дисциплины «Экология» является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитания, способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Экология» входит в обязательную часть Блок Б1 учебного плана ОПОП направления 21.03.01 – Нефтегазовое дело, изучается в 6 семестре при очной и заочной формах обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать структуру биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экологического права, основные направления создания экологически чистых производств. Уметь пользоваться на практике основными методами геологических и гидрологических исследований; уметь учитывать общие, региональные и местные природные условия, которые определяют возможность хозяйственного использования территорий; уметь выявлять возможность аварийных ситуаций на объекте и их последствия. Владеть основными направлениями экологической стратегии и политики, организацией экологической защиты предприятия.

Для изучения дисциплины «Экология» необходимы знания, полученные в средней школе по дисциплинам Химия, Биология, География.

Основными видами занятий являются лекции и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются устный опрос и контрольные работы по каждой теме. Основными видами рубежного контроля знаний является экзамен.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экология»

В результате освоения дисциплины «Экология» обучающийся по направлению подготовки 21.03.01 – Нефтегазовое дело по профилю подготовки – «Бурение нефтяных и газовых скважин»; «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК - 2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.3. знает принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов
		ОПК-2.4. умеет анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		4/144
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	34	-	9
Самостоятельная работа, час	57	-	122
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен (1 ЗЕТ – 36 часов на контроль)	-	Экзамен (9 часов на контроль) -

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
6-семестр									
1	<u>Лекция 1.</u> <u>Тема 1: Предмет и задачи экологии.</u> 1. Предмет экологии, ее структура, задачи экологии. 2. Уровни биологической организации и экология. 3. Взаимодействие организма и среды. 4. Понятие о среде обитания, экологических факторах, экологической нише. 5. Лимитирующие факторы.	2	-	4	6	1			
							-	1	13
2	<u>Лекция 2.</u> <u>Тема 2: Экологические системы</u> 1. Концепция экосистемы. 2. Продуцирование и разложение в природе. 3. Гомеостаз экосистемы. 4. Энергия экосистемы. 5. Биологическая продуктивность экосистемы 6. Динамика экосистемы.	2	-	4	6				
							-	1	13

3	Лекция 3. Тема 3: Биосфера – глобальная экосистема Земли. 1. Биосфера как одна из оболочек Земли. Состав и границы биосферы. 2. Круговорот веществ в природе. 3. Биохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ. 4. Целостность биосферы как глобальной экосистемы. 5. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Эволюция биосферы	2	-	4	6	1	-	1	13
4	Лекция 4. Тема 4: «Система управления и контроля в области охраны окружающей среды при транспортировке и хранении нефти и газа» 1. Критерии качества окружающей среды. Экологическое нормирование. 2. Экологическая стандартизация и паспортизация. 3. Система экологического контроля в России. Экологический мониторинг.	2	-	4	6		-	1	13
5	Лекция 5. Тема 5: «Антропогенные экосистемы и антропогенные воздействия на биосферу» 1. Антропогенные воздействия на атмосферу и методы очистки и обеззараживания отходящих газов. 2. Антропогенные воздействия на гидросферу и очистка сточных вод нефтеперерабатывающих заводов. 3. Антропогенные воздействия на литосферу.	2	-	4	6	1	-	1	14

6	Лекция 6. Тема 6: «Основные принципы охраны окружающей среды и рационального природопользования» 1. Понятие об охране окружающей среды, природопользовании и экологической безопасности. 2. Экономическое регулирование нефтеперерабатывающей отрасли в области охраны окружающей среды. 3. Экологический кризис и пути выхода из него. 4. Принципы создания безотходных и малоотходных производств в нефтяной и газовой промышленности. Технология обеспечения экологической безопасности.	2	-	4	6	-	1	14
7	Лекция 7. Тема 7: «Инженерная экологическая защита: геосферы и сообщества» 1. Защита биосферы при переработке и утилизации нефтяных отходов. 2. Защита окружающей среды от особых видов воздействий. 3. Методы очистки и обеззараживания отходящих газов	2	-	4	7	-	1	14
8	Лекция 8. Тема 8: «Основы экологического права» 1. Понятие экологического правонарушения. Виды экологических правонарушений. 2. Источники экологического права и государственные органы управления. 3. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. 4. Экономический механизм возмещения ущерба при эксплуатации месторождений нефти и газа.	2	-	4	7	-	1	14

9	Лекция 9. Тема 9: «Международное сотрудничество в области экологии» 1. Экологизация общественного сознания. 2. Роль международных экологических отношений в отношении экологических проблем нефтеперерабатывающих производств. 3. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды. 4. Участие России в международном экологическом сотрудничестве	1	2	2	7	-	1	14	
		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7,8,9 темы					Входная конт. работа; Контрольная работа		
		Экзамен (1 ЗЕТ-36 часов на контроль)					Экзамен (9 часов- контроль)		
		17	-	34	57	4	9	122	
Итого за шестой семестр:									

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
6 семестр					
1	1,2,3	Исследование физико-химических показателей качества исследуемой воды	4	1	1,2,3,4,5,6,8
2	1,2,3	Изучение состава почвенного раствора и приобретение навыков построения солевых графиков	4	1	1,2,3,4,5,6,8
3	3,4,5,6	Измерение уровней шума	4	1	1,2,3,4,5,6,8
4	4,5,6	Изучение работы газоочистных систем на примере «Циклона»	4	1	1,2,3,4,5,6,8

5	4,5,6,7	Определение запыленности воздуха	4	1	1,2,3,4,5,6,8
6	4,5,7,8,9	Изучение процессов промышленной очистки воды	4	1	1,2,3,4,5,6,8,9
7	3,4,5,6,7,9	Изучение методов защиты от тепловых излучений	4	1	1,2,3,4,5,6,8,9
8	3,5,6,7,9,8	Изучение работы анализаторов продуктов сгорания при сжигании топлива	6	2	1,2,3,4,5,6,8,9
	Итого за 6 семестр:		34	9	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	5		
6 семестр					
1	Взаимодействие организма и среды	6	13	1,2,3,4,5,6,8,9	Уст.опрос, реферат, Кр-1
2	Биологическая продуктивность экосистемы	6	13	1,2,3,4,5,6,8,9	
3	Целостность биосферы как глобальной экосистемы	6	13	1,2,3,4,5,6,8,9	
4	Система экологического контроля в России	6	13	1,2,3,4,5,6,8,9	Уст.опрос, реферат, Кр-2
5	Глобальные проблемы окружающей среды	6	14	1,2,3,4,5,6,8,9	
6	Экология и здоровье человека	6	14	1,2,3,4,5,6,8,9	
7	Инженерная экологическая защита: устройства и оборудования	7	14	1,2,3,4,5,6,8,9	Уст.опрос, реферат, Кр-3
8	Профессиональная ответственность	7	14	1,2,3,4,5,6,8,9	
9	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	7	14	1,2,3,4,5,6,8,9	
	Итого за 6-семестр:	57	122		экзамен

5. Образовательные технологии

5.1. При проведении лабораторных работ используются пакеты программ: MicrosoftOffice 2007/2013/2016 (MSWord, MSExcel, MSPowerPoint), СУБД MSSQLServer 2016, BorlandC++, VisualStudio 2016, C#, HTML 5, InternetExplorer, MozillaFirefox, AdobeDreamWeaverCS4, AdobePhotoshopCS4, AppServ, CMSLimbo.

Данные программы позволяют изучить возможности создания электронных документов, таблиц, рисунков, проектировать базы данных для информационного обеспечения, использовать в коммерческих целях информацию глобальной сети Интернет.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MSPowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Экология» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Экология»
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)
Зав. библиотекой А.М.М. А.С.С.А. А.С.А.

№п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1	ЛК, ПЗ	Экология : учебное пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2016. — 121 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/143060	-
2	ЛК, ПЗ	Кулакова, Е. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. С. Кулакова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/134782	-
3	ЛК, ПЗ	Экология : учебник / Т. В. Чеснокова, М. В. Лосева, В. Е. Румянцева [и др.]. — Иваново : ИВГПУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-88954-494-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: https://e.lanbook.com/book/170923	-
4	ЛК, ПЗ	Щанкин, А. А. Экология : учебное пособие / А. А. Щанкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/176521	-
5	ЛК, ПЗ	Князев, Д. К. Экология : учебное пособие / Д. К. Князев. — Волгоград : ВолгГТУ, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-9948-3660-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/174090	-
6	ЛК, ПЗ	Алексеев, С. И. Экология : учебное пособие / С. И. Алексеев. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006. — 119 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/11124.html	-
7	ПЗ, ЛБ	Учебное пособие: Экология/ Курбанова З.А.// ФГБОУ ВО ДГТУ, Махачкала, 2015	2	5
	ЛБ	УМУ увыполнению лабораторных работ по дисциплине «Экология» для студентов инженерных направлений подготовки бакалавров, // Шабанова С.Г.// ИПЦ ФГБОУ ВО ДГТУ, Махачкала, 2020г.	10	20
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
8	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экология»/ доц. Магомедова М.Р. и ст. преп. Шабанова С.Г.// ФГБОУ ВО ДГТУ, Махачкала, 2015	10	20

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Экология» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучающихся при выполнении лабораторных работ;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета нефти, газа и природообустройства, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №213).

Для проведения лабораторных занятий используется лабораторный кабинет (№204) кафедры МЗиК оборудованный персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1.
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры МЗиК от
_____ года, протокол № _____

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ Магомедова М.Р. к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)