

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.03.2021
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 Инженерная экология
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 08.03.01. Строительство
код и полное наименование направления

по профилю Промышленное и гражданское строительство: теория и
проектирование зданий и сооружений

факультет Архитектурно – строительный
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Мелиорации, землеустройства и кадастры
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, очно-заочная , курс 2 семестр 3/4

г. Махачкала 2021

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины (модуля) Инженерная экология является получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для снижения негативного влияния техносферы на природную среду путем рационального и комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) Инженерная экология

- ознакомить студентов с основными этапами формирования взаимоотношений человека и природы; источниками промышленного загрязнения окружающей среды, влиянием промышленного загрязнения на живые организмы;
- показать противоречия между производством материальных благ, закономерностями развития природной системы с ресурсами ОС и особенностями их использования;
- формировать теоретические знания и практические навыки в области охраны окружающей среды, экологического мировоззрения и экологической культуры с учетом будущей профессиональной деятельности студента

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная экология» входит в обязательную часть учебного плана подготовки бакалавров направления 08.03.01 Строительство профиля Промышленное и гражданское строительство: теория и проектирование зданий и сооружений

Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин - физики, химии, математики, инженерной геологии и инженерной геодезии.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством; организация, планирование и управление строительством.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины Инженерная экология студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-8	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	УК-8.1. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека УК-8.2. Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера УК-8.3. Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения УК-8.4. Оказание первой помощи пострадавшему

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	Очно-заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	2/72	2/72
Семестр	3	4
Лекции, час	17	9
Практические занятия, час	17	9
Лабораторные занятия, час	-	-
Самостоятельная работа, час	38	54
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-
	зачет	зачет

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно – заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Тема1.ВВЕДЕНИЕ. ПРИРОДА И ЧЕЛОВЕК 1. Цели и задачи дисциплины. Основопологающие определения и принципы инженерной экологии; 2. Понятие о природопользовании и охране природы; 3. Мотивы и принципы рационального природопользования и охраны природы; 4. Виды природопользования.	2	2	-	4	1	1		9	-	-	-	-
2	ТЕМА 2. РЕСУРСЫ ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 1. Природная среда: природные ресурсы и природные условия; 2. Классификация природных ресурсов	2	2	-	4	1	1		9	-	-	-	-
3	ТЕМА 3. КАЧЕСТВО ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 1. Источники загрязнения биосферы. Классификация загрязняющих веществ; 2. Важнейшие экологические проблемы современности: парниковый эффект, фотохимический смог, кислотные дожди, разрушение озонового слоя 3. Нормирование качества окружающей среды 4. Система стандартов в области охраны природы	2	2	-	4	1	1		9	-	-	-	-
4	ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО 1. Загрязнение окружающей среды промышленными предприятиями, транспортом и возможные	2	2	-	4	1	1		9	-	-	-	-

	нарушения здоровья человека												
5	ТЕМА 5. ОЦЕНКА СУММАРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОС 1.Загрязнение атмосферы 2.Загрязнение гидросферы. 3.Методы контроля качества промышленных сточных вод	2	2	-	4	1	1		9	-	-	-	-
6	ТЕМА 6. СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ОПАСНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ 1. Методы очистки промышленных выбросов и биозащитная техника 2. Способы, методы и технические средства защиты водных объектов	2	2	-	5	1	1		9	-	-	-	-
7	ТЕМА 7. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ВИДОВ ПРОИЗВОДСТВ 1. Мероприятия по безопасности среды обитания при проектировании и реконструкции промышленных объектов 2. Экологизированные (ресурсосберегающие) технологии	2	2	-	5	1	1		9	-	-	-	-
8	ТЕМА 8. КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 1.Содержание экологического мониторинга 2.Приоритетные контролируемые параметры окружающей природной среды 3. Нормирование загрязнения окружающей природной среды 4. Структура и организация мониторинга состояния окружающей среды 5.Национальный мониторинг; 6. Приборы и системы мониторинга окружающей	2	2	-	4	1	1		9	-	-	-	-

	среды												
9	Тема 9. ПРАВОВЫЕ НОРМЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 1. Правовые основы ООС, значение и задачи; 2. Экологическое правонарушение. Юридическая ответственность, ее виды; 3. Международные правовые основы по охране окружающей среды	1	1	-	4	1	1		9	-	-	-	-
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы				Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы							
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет (семестр)				Зачет (семестр)							
	Итого	17	17	-	38	9	9	-	54	-	-	-	-

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно - заочно	Заочно	
1	1	Природа и человек	2	1	-	1-3,7-14
2	2	Ресурсы природной системы и их использование	2	1	-	1-3,7-14
3	3	качество природной среды	2	1	-	1-3,7-14
4	4	Основные загрязнители окружающей среды:	2	1	-	1-3,7-14

		промышленное производство				
5	5	Оценка суммарных воздействий на ОС	2	1	-	1-3,7-14
6	6	Снижение уровня опасных воздействий промышленных производств на природную среду	2	1	-	1-3,7-14
7	7	Экологизация существующих видов производств	2	1	-	1-3,7-14
8	8	Комплексный анализ окружающей среды	2	1	-	1-3,7-14
9	9	Правовые нормы по охране окружающей среды	1	1	-	1-3,7-14
		Итого	17	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	Очно - заочно	Заочно		
1	Экологический кризис и экологическая катастрофа	4	6	-	3-14	Устный опрос, реферат, контрольная работа
2	Роль и значение природных ресурсов в развитии производства	4	6	-	3-14	Устный опрос, реферат, контрольная работа
3	Водные, земельные ресурсы, атмосферный воздух. Их современное экологическое состояние	4	6	-	3-14	Устный опрос, реферат, контрольная работа
4	Роль и значение природных ресурсов в развитии производства.	4	6	-	3-14	Устный опрос, реферат,

						контрольная работа
5	Нормирование загрязняющих веществ в биосфере	4	6	-	3-14	Устный опрос, реферат, контрольная работа
6	Методы и аппараты для очистки газовоздушных выбросов от твердых примесей	5	6	-	3-14	Устный опрос, реферат, контрольная работа
7	Экологизация производства за счет использования возобновляющихся ресурсов	5	6	-	3-14	Устный опрос, реферат, контрольная работа
8	Организация исследований и использование оборудования в области ООС	4	6	-	3-14	Устный опрос, реферат, контрольная работа
9	Система Государственного управления ООС	4	6	1		9
	Итого	38	54	-		

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На практических занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на практических занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения применяется на практических занятиях и обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение А).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Наименование	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор	Издат. и год изд.	Количество пособий, учебников и прочей литературы	
					В библ.	На каф.
Основная литература						
1.	ЛК, ПЗ,	Экология. Учебник для вузов.	Пузанов Т.А.	Издательский центр «Академия», -2014г.-272 с.	29	1
2.	ЛК, ПЗ,	Общая экология : учебник для вузов / А. С. Степановских. — 2-е изд. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Степановских, А. С.	Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. — ISBN 5-238-00854-6	URL: http://www.iprbooks.hop.ru/71031.html	
3.	Сам. Раб.	Инженерная экология. Охрана атмосферного воздуха : учебное пособие / А. П. Быков. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Быков, А. П.	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-7782-3646-2.	URL: http://www.iprbooks.hop.ru/91350.html	
4.	ЛК, ПЗ, СРС	Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Ветошкин, А. Г.	Москва : Инфра-Инженерия, 2019. — 296 с. — ISBN 978-5-9729-0277-4.	URL: http://www.iprbooks.hop.ru/86589.html	
5.	ЛК, ПЗ, СРС	Основы инженерной экологии : учебное пособие для вузов / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., стер. —	Ветошкин, А. Г.	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — ISBN	— URL: https://e.lanbook.com/book/152483	

		Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		978-5-8114-6825-6.	
<i>Дополнительная литература</i>					
7.	ЛК, ПЗ, СРС	Общая и прикладная экология : учебное пособие / И. Р. Рагулина. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Рагулина, И. Р.	Калининград : БГАРФ, 2020. — 265 с. — ISBN 978-5-7481-0433-3	URL: https://e.lanbook.com/book/160068
8.	ЛК, ПЗ, СРС	Экология и основы природопользования (практические занятия) : учебно-методическое пособие / Т. В. Иванныкина. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Иванныкина, Т. В.	Благовещенск : АмГУ, 2020. — 86 с.	— URL: https://e.lanbook.com/book/156574
9.	ПЗ, СРС	Основы общей экологии : учебное пособие / Г. Т. Армишева, Г. М. Батракова, И. С. Глушанкова [и др.]. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		Пермь : ПНИПУ, 2017 — Часть 2 : Прикладная экология — 2017. — 298 с. — ISBN 978-5-398-01797-7	— URL: https://e.lanbook.com/book/161025
10.	ПЗ, СРС	Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Ветошкин, А. Г.	Санкт- Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1525-0.	— URL: https://e.lanbook.com/book/168651
11.	ЛЗ, ПЗ, СРС	Инженерная экология : учебное пособие / В. А. Финоченко, Г. Н. Соколова, Т. А. Финоченко ; под редакцией В. А. Финоченко. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Финоченко, В. А.	Ростов-на- Дону : РГУПС, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-88814-855-6	— URL: https://e.lanbook.com/book/134041
12.	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экология : учебное пособие / В. В. Галишевская, Н. В. Кармановская, Н. В. Мирошниченко. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система.	Галишевская, В. В.	Норильск : НГИИ, 2019. — 185 с. — ISBN 978-5-89009-712-5.	— URL: https://e.lanbook.com/book/155893
13.	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экология : учебник / Т. В. Чеснокова, М. В. Лосева, В. Е. Румянцева [и др.]. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система.		Иваново : ИВГПУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-88954-494-4.	— URL: https://e.lanbook.com/book/170923
14.	ЛЗ, ПЗ, СРС	Экология и инженерная защита окружающей среды : курс лекций / В. К. Новиков. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	Новиков, В. К	Москва : Московская государственна я академия водного транспорта, 2020. — 234 с. — ISBN 2227-8397.	URL: http://www.iprbooks.hop.ru/97330.htm

Интернет-ресурсы

<http://ecolog.ucoz.ru> - Новости «Экологии»

<http://meteo.ru> - Российский гидрометеорологический портал

<http://ecologico.ru> - Блог полезной и натуральной информации, посвящен экологии человека и его дома.

<http://ecokom.ru> - Ресурс для специалистов по охране окружающей среды, промышленной безопасности и охране труда

<http://florens.com.ua> - Экологическое обследование

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная экология»

8.1. Лаборатория Экологии (аудитория 213), оборудованная: локальной вычислительной сетью на базе компьютерного класса с числом посадочных мест не менее половины учебной группы (15 АРМ); мультимедийным оборудованием (проектор, документ-камера, Web-камера), периферийным оборудованием, обеспечивающим полный технологический цикл обработки, хранения информации и представления ее на бумажном носителе; доступ в сеть Internet.

8.2. Аудитория № 106, оборудованная мультимедийным оборудованием для видеопрезентаций, с доступом в сеть Internet.

8.3. Компьютерный класс с выходом в сеть Internet для обеспечения самостоятельной работы студентов (библиотека ДГТУ). Установлена постоянно обновляющаяся программа Консультант плюс.

9. 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 оснащенности 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