

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Минрад Шавлович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.09.2025 15:36:25

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« 06 » 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профили):

«Тепловые электрические станции»

«Энергообеспечение предприятий»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки – 2022

Грозный – 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса «Экология» является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание у будущих специалистов способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы.

Задачи курса:

- изучить основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости;
- сформировать знания об основных закономерностях взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях при хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования;
- сформировать современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах;
- сформировать у студентов широкий комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин ОП направления подготовки бакалавров 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и изучается в 4 семестре. Для изучения курса требуется знание: химии, биологии, физики, экологии в объеме школьной программы.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду, Безопасность жизнедеятельности, Физико-химические основы подготовки воды, водоподготовка и др.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций (Таблица 1)

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Профессиональные		
<p>ПК-3 готовностью к обеспечению безопасной работы на производстве и экологической безопасности на эксплуатируемых объектах ОПД</p>	<p>- ИД-1_{ПК-3} Демонстрирует знание нормативов по обеспечению безопасной работы на производстве и экологической безопасности эксплуатируемых ОПД; ИД-2_{ПК-3} Участвует в работе по разработке норм и методов обеспечения техники безопасности на производстве, подготовке и реализации экозащитных мероприятий на ОПД.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах, особенности влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы, на организм человека; – виды и интенсивность антропогенного влияния на природную среду, взаимосвязь процессов и параметров между собой, особенности антропогенных экосистем; – принципы природоохранной политики нашего государства; основы природоохранного законодательства; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ основных проблем природопользования и прогнозировать последствия; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками библиографического поиска, понятийным аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности, поиском информации в глобальной сети интернет, методиками проведения экологического контроля состояния окружающей среды, знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
			4	4
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)	48/1,4	12/0,3	48/1,4	12/0,3
В том числе:				
Лекции	32/1,0	8/0,2	32/1,0	8/0,2
Практические занятия	16/0,5	4/0,1	16/0,5	4/0,1
Самостоятельная работа (всего)	60/1,6	96/2,7	60/1,6	96/2,7
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Рефераты	18/0,5	36/1,0	18/0,5	36/1,0
Доклады				
Презентации	6/0,17	6/0,17	6/0,17	6/0,17
Контрольная работа				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к практическим занятиям	18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5
Подготовка к зачету	18/0,5	36/1,0	18/0,5	36/1,0
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108
	ВСЕГО в зачетных единицах	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Часы лекционных занятий		Часы практических (семинарских) занятий		Всего часов	
		ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
1	Место экологии в системе естественных наук.	2	-	-	-	2	-
2	Биосфера.	2	2	2	2	4	4
3	Экосистемы.	2	-	2	-	4	-
4	Группы экологических факторов.	2	2	2	-	4	2
5	Экология человека.	2	-	2	-	4	-
6	Природные ресурсы и их классификация. Общие принципы рационального природопользования	2	-	-	-	2	-
7	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	2	-	-	-	2	-
8	Защита атмосферы от загрязнений.	4	2	2	2	6	4
9	Защита гидросферы от загрязнений.	4	2	2	-	6	2
10	Защита литосферы от загрязнений.	4	-	2	-	6	-
11	Защита окружающей среды от физического загрязнения.	2	-	-	-	2	-
12	Правовые основы охраны окружающей среды.	2	-	2	-	4	-
13	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	2	-	-	-	2	-
ИТОГО:		32	8	16	4	48	12

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Место экологии в системе естественных наук.	Предмет и объекты изучения экологии. Зарождение основ экологии. Современные разделы экологии.
2	Биосфера.	Эволюция биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Границы биосферы. Поле устойчивости и поле существования жизни. Живое и биокостное вещество. Круговорот веществ в биосфере.
3	Экосистемы.	Определение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз (сообщество). Соотношение между понятиями экосистемы и биогеоценоза. Основные типы наземных и водных экосистем. Трофическая структура сообщества. Автотрофы и гетеротрофы. Продуценты, консументы, редуценты. Типы пищевых цепей. Экологические пирамиды.
4	Группы экологических факторов.	Понятие об экологических факторах. Основные виды экологических факторов: биотические, абиотические, антропогенные. Концепция лимитирующих факторов. Закон минимума Ю. Либиха, закон толерантности В. Шелфорда. Адаптация организмов к экологическим факторам. Эврибионты и стенобионты. Основные типы изменений среды обитания. Степень благоприятности воздействия экологических факторов на организмы. Экологическая сукцессия.
5	Экология человека.	Человек как биологический вид. Учение В.И.Вернадского о ноосфере. Среда обитания человека. Биологические потребности человека.
6	Природные ресурсы и их классификация. Общие принципы рационального природопользования.	Основные понятия и классификация природных ресурсов. Природная, экологическая, хозяйственная классификации природных ресурсов. Кадастр природных ресурсов. Пути сохранения биоразнообразия и генофонда биосферы.
7	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	Глобальные эффекты загрязнения окружающей среды. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Загрязнение окружающей среды. Классификация видов загрязнения по происхождению, уровню пространственного охвата и другим признакам.
8	Защита атмосферы от загрязнений.	Основные источники и характеристики загрязнений атмосферы. Нормирование выбросов в атмосферу. Мероприятия для снижения уровня загрязнения воздуха.
9	Защита гидросферы от загрязнений.	Основные источники загрязнения природных вод. Нормативы и методы контроля качества воды. Классификация качества вод в соответствии с международными стандартами. Мероприятия по сохранению и восстановлению водоемов
10	Защита литосферы от загрязнений.	Виды загрязнения литосферы. Нормирования вредных веществ в почве. Источники загрязнения почвы отходами. Классификация отходов и их состав, свойства отходов. Токсичность и классы опасности отходов. Инструменты управления отходами.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
11	Защита окружающей среды от физического загрязнения.	Воздействие на биосферу физических факторов. Электромагнитные поля и их воздействия на окружающую среду. Электромагнитное экранирование. Шумовое загрязнение среды.
12	Правовые основы охраны окружающей среды.	Состав природоохранного законодательства. Контроль за выполнением экологического законодательства. Методы экологического контроля и мониторинга
13	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Основные принципы международного экологического сотрудничества. Международные объекты охраны окружающей среды. Международные природоохранные организации

5.3. Лабораторные занятия *(не предусмотрены)*

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Биосфера.	Понятие экологии. Системные законы экологии. Биологическая структура организации жизни.
		Решение задач по теме: «Миграционные циклы»
2	Экосистемы.	Решение задач по теме: «Экологические пирамиды».
		Решение задач по теме: «Трофическая структура экосистемы».
3	Группы экологических факторов.	Экологические факторы среды и адаптация живых организмов к ним.
4	Экология человека.	Демографические проблемы человечества
		Здоровье человека
		Проблемы пищевых продуктов
5	Защита атмосферы от загрязнений.	Защита атмосферы. Расчет выбросов от автомобильного транспорта.
6	Защита гидросферы от загрязнений.	Защита гидросферы. Расчет необходимой степени очистки сточных вод.
7	Защита литосферы от загрязнений.	Письменная контрольная работа по теме
8	Защита окружающей среды от физического загрязнения.	Письменная контрольная работа по теме

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине.

Самостоятельная работа студента направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений и выражается в:

- написании рефератов на заданную тематику;

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- работе студентов с лекционным материалом;
- подготовке к практическим занятиям;
- подготовке к контрольным работам, зачету.

6.1 Вопросы для самостоятельного изучения

Таблица 6

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Интегральные показатели техногенных воздействий на ландшафт. Модуль техногенного давления. Оценка промышленной освоенности, отходности отраслей промышленности их экологической опасности для человека и ландшафта. Принципы районирования территории по интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Районирование территории по сложности и остроте экологической обстановки.
2	Экологическое обоснование технических, технологических решений и применения новых материалов. Содержание и особенности процедур ОВОС при проектировании новых технологий.
3	Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование. Методы частного (отраслевого) и комплексного физико-географического прогноза воздействия на природу. Примеры лицензирования и экологического обоснования добычи полезных ископаемых, минеральных и питьевых вод.
4	Специфика экологического проектирования объектов цветной, черной металлургии, базовой энергетики, гидротехнических систем, в том числе мелиоративных
5	Геоэкологические проблемы инженерного обеспечения городов и их частей: водоснабжение, твёрдые отходы и их утилизация, выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод в водоёмы и т.д. Понятие о предельно-допустимых выбросах (ПДВ) и сбросах (ПДС), временных нормах этих величин, методах расчетов и порядке их утверждения
6	Методика оценки интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Интегральные показатели техногенных воздействий на ландшафт. Модуль техногенного давления. Оценка промышленной освоенности, отходности отраслей промышленности их экологической опасности для человека и ландшафта. Принципы районирования территории по интенсивности техногенных нагрузок на природную среду. Районирование территории по сложности и остроте экологической обстановки

6.2. Темы рефератов

1. Внутреннее строение и рельеф Земли.
2. Минералы и горные породы.
3. Фотосинтез и круговорот веществ – основные факторы существования биосферы.
4. Функции живого вещества: энергетическая, деструктивная, концентрационная, средообразующая.
5. Характеристика атмосферы, гидросферы и почвы как компонентов экосистемы.
6. Понятие об энергетике экосистем.

7. Продуктивность экосистемы.
8. Экологическое значение абиотических факторов: тепло, освещенность, влажность, соленость, концентрация биогенных элементов.
9. Взаимоотношения организмов.
10. Экологическая ниша организмов.
11. Место человечества в эволюции биосферы.
12. Экология и здоровье людей.
13. Экологические факторы, влияющие на здоровье людей: физические, химические, биологические факторы риска.
14. Экологические последствия воздействия на леса и другие растительные сообщества.
15. Воздействия человека на животных и причины их вымирания.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

а) основная литература:	
1	Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8105.html .— ЭБС «IPRbooks»
2	Ерофеева В.В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ерофеева В.В., Глебов В.В., Яблочников С.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2020.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90201.html .— ЭБС «IPRbooks»
3	Дерябин В.А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Дерябин В.А., Фарафонтова Е.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 135 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87908.html .— ЭБС «IPRbooks»
4	Вершинин В.Л. Экология города [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Вершинин В.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 87 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87909.html .— ЭБС «IPRbooks»
5	Надежкина Е.Ю. Экология человека. Ч.1. Экологическая физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Надежкина Е.Ю., Новикова Е.И., Филимонова О.С.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019.— 164 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84393.html .— ЭБС «IPRbooks»

7. Оценочные средства

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
- планы семинарских (практических) занятий
- вопросы для проведения первой и второй рубежных аттестаций;
- варианты аттестационных заданий
- вопросы к зачету для проведения итогового контроля знаний

7.2. Планы семинарских (практических) занятий

Текущий контроль успеваемости студентов проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний по материалам лекций и выполнение практических заданий, приведенных в методических указаниях:

1. Л.И.Магомадова, Р.А.Ачаев. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный: ГГНИ им.ак. М.Д.Миллионщикова,2008г.
2. З.Ш. Орцухаева, Х.Ш. Забураева. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный, 2007 г.

1. Практическая работа: Миграционные циклы (З.Ш. Орцухаева, Х.Ш. Забураева. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный, 2007 г.)

2. Практическая работа: Экологические пирамиды. (Л.И.Магомадова, Р.А.Ачаев. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Экология». Грозный: ГГНИ им.ак. М.Д.Миллионщикова,2008г.).

Вопросы к контрольным работам для проведения текущего контроля

Вопросы к контрольной работе №1

1. Нормирование загрязнений в почве.
2. Токсичность и классы опасности отходов.
3. Размещение отходов на поверхности земли.
4. Заводские способы утилизации отходов.

Вопросы к контрольной работе №2

1. Шумовое загрязнение среды.
2. Меры борьбы с шумовым загрязнением.
3. Электромагнитное загрязнение среды и его источники.
4. Защита от электромагнитных полей.

Тестовые задания

1. Фактор, сдерживающий развитие организма из-за его недостатка или избытка по сравнению с потребностью – это:

- а) лимитирующий фактор;
- б) абиотический фактор;
- в) биотический фактор;
- г) специфический фактор.

2. Способность организмов выносить отклонения экологических факторов от оптимальных для них уровней – это:

- д) валентность;
- е) адаптация;
- ж) резистентность;
- з) толерантность.

Ключ к тестовым заданиям:

1	2
а	г

7.3. Вопросы к первой рубежной аттестации

1. Общие сведения об экологии. Современные разделы экологии.
2. Строение биосферы. Живое и биокосное вещество.
3. Классификация живого вещества по способу питания.
4. Экологическая система.
5. Трофическая структура сообщества.
6. Энергия и информация как компоненты экологических систем.
7. Почва как компоненты экологических систем.
8. Группы экологических факторов.
9. Биотические факторы.
10. Абиотические факторы.
11. Антропогенные факторы.
12. Лимитирующий фактор
13. Адаптация организмов к экологическим факторам.
14. Экология человека.
15. Среда обитания человека.
16. Биологические потребности человека.
17. Ноосфера.
18. Глобальные экологические проблемы.
19. «Парниковый эффект».
20. Кислотные дожди.

7.4. Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Защита атмосферы от загрязнений
2. Источники загрязнения атмосферы.
3. Нормирование выбросов в атмосферу.
4. Методы очистки выбросов в атмосферу – механические, сорбционные.
5. Защита гидросферы от загрязнений.
6. Источники загрязнения природных вод. Классификация сточных вод.
7. Нормирование вредных веществ, сбрасываемых со сточными водами.
8. Методы очистки промышленных сточных вод – механические, физические, химические, термические, биохимические.
9. Защита литосферы от загрязнений.
10. Источники загрязнения почвы отходами.
11. Нормирование содержания вредных веществ в почве.
12. Методы утилизации отходов.
13. Размещение отходов на поверхности Земли.
14. Физические загрязнения среды.
15. Шумовое загрязнение.
16. Электромагнитное загрязнение
17. Методы экологического контроля и мониторинга.
18. Общие принципы рационального природопользования. Особо охраняемые природные территории.
19. Правовые основы охраны окружающей среды.
20. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

7.5. Варианты аттестационных заданий по курсу: «Экология» (1-ая аттестация)

ВАРИАНТ 1

1. Абиотические факторы.
2. Общие сведения об экологии. Современные разделы экологии.

ВАРИАНТ 2

1. Строение биосферы. Живое и биокосное вещество.
2. Лимитирующий фактор

ВАРИАНТ 3

1. Классификация живого вещества по способу питания.
2. Адаптация организмов к экологическим факторам.

(2-ая аттестация)

ВАРИАНТ 1

1. Защита атмосферы от загрязнений
2. Нормирование содержания вредных веществ в почве.

ВАРИАНТ 2

1. Источники загрязнения атмосферы.
2. Методы утилизации отходов.

7.6. Вопросы к зачету

1. Общие сведения об экологии.
2. Современные разделы экологии.
3. Строение биосферы.
4. Живое и биокосное вещество.
5. Классификация живого вещества по способу питания.
6. Круговорот веществ в биосфере.
7. Экологическая система.
8. Трофическая структура сообщества.
9. Экологические пирамиды.
10. Атмосфера, энергия и информация как компоненты экологических систем.
11. Гидросфера и почва как компоненты экологических систем.
12. Классификация природных ресурсов.
13. Группы экологических факторов.
14. Биотические факторы.
15. Абиотические факторы.
16. Антропогенные факторы.
17. Лимитирующий фактор
18. Адаптация организмов к экологическим факторам.
19. Экологическая ниша.
20. Экологическая сукцессия.
21. Экология человека.
22. Среда обитания человека.
23. Биологические потребности человека.
24. Ноосфера.
25. Глобальные экологические проблемы.
26. «Парниковый эффект».
27. Кислотные дожди
28. Разрушение озонового экрана
29. Демографическая проблема
30. Защита атмосферы от загрязнений

31. Источники загрязнения атмосферы.
32. Нормирование выбросов в атмосферу.
33. Методы очистки выбросов в атмосферу – механические, сорбционные, методы, основанные на химическом превращении вредных газов в безвредные.
34. Защита гидросферы от загрязнений.
35. Источники загрязнения природных вод. Классификация сточных вод.
36. Нормирование вредных веществ, сбрасываемых со сточными водами.
37. Методы очистки промышленных сточных вод – механические, физические, химические, термические, биохимические.
38. Защита литосферы от загрязнений.
39. Источники загрязнения почвы отходами.
40. Нормирование содержания вредных веществ в почве.
41. Методы утилизации отходов.
42. Размещение отходов на поверхности Земли.
43. Эрозия почвы.
44. Пестицидное загрязнение.
45. Физические загрязнения среды.
46. Шумовое загрязнение.
47. Электромагнитное загрязнение
48. Методы экологического контроля и мониторинга.
49. Общие принципы рационального природопользования.
50. Особо охраняемые природные территории.
51. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

7.7. Образец билета.

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «ЭКОЛОГИЯ»

Факультет НТФ специальность ТЭС семестр 4

1. Общие сведения об экологии.
2. Механические методы очистки сточных вод.
3. Почва как компонент экосистемы.

УТВЕРЖДАЮ

« _____ » _____ 201 _____ г.

зав. кафедрой _____

7.8 Текущий контроль

7.9. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
Шифр компетенции: расшифровка компетенции согласно ФГОС ВО					
Знать: воспроизводить термины, конкретные факты, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть: кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: использовать изученный материал в нужных ситуациях, например, применять идеи и концепции к решению проблем.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы знаний	Успешное и систематическое применение навыков	
Шифр компетенции: расшифровка компетенции согласно ФГОС ВО					
Знать: воспроизводить термины, конкретные факты, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контролирующие материалы по дисциплине, в числе которых могут быть: кейс-задания, задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: использовать изученный материал в нужных ситуациях, например, применять идеи и концепции к решению проблем.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: способностью комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы знаний	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**
 - **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
 - **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для слепоглухих допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:	
1	Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8105.html .— ЭБС «IPRbooks»
2	Ерофеева В.В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ерофеева В.В., Глебов В.В., Яблочников С.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2020.— 148 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90201.html .— ЭБС «IPRbooks»
3	Дерябин В.А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Дерябин В.А., Фарафонтова Е.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 135 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87908.html .— ЭБС «IPRbooks»
4	Вершинин В.Л. Экология города [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Вершинин В.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 87 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87909.html .— ЭБС «IPRbooks»
5	Михаилиди А.М. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Михаилиди

	А.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 170 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83819.html .— ЭБС «IPRbooks»
	Заурбеков Ш.Ш., Бекмурзаева Л.Р., Батукаев А.А., Братков В.В. Опасные природные процессы в ландшафтах Чеченской Республики: монография. - Грозный: Изд-во ГГНТУ, 2011. - 183 с.
	Забураева Х.Ш., Заурбеков Ш.Ш. Экологическое состояние и медико-экологические проблемы Чеченской Республики: монография. - Ставрополь: Сервисшкола, 2009. – 156 с.
	б) дополнительная литература
1	Надежкина Е.Ю. Экология человека. Ч.1. Экологическая физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Надежкина Е.Ю., Новикова Е.И., Филимонова О.С.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019.— 164 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84393.html .— ЭБС «IPRbooks»
2	Подалов Ю.А. Экология нефтегазового производства [Электронный ресурс]: монография/ Подалов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Инфра-Инженерия, 2013.— 416 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13565.html .— ЭБС «IPRbooks»
3	Большаков В.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ Большаков В.Н., Качак В.В., Коберниченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Логос, 2013.— 504 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14327.html .— ЭБС «IPRbooks»
4	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Экология» для студентов по строительному направлению всех форм обучения [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 48 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16373.html .— ЭБС «IPRbooks»

в) интернет-ресурсы

<http://www.ecolife.ru/>- Официальный сайт журнала "Экология и жизнь";
<http://www.zaroved.ru/>- особо охраняемые природные территории РФ;
<http://www.gaudeamus.omskcity.com/> - Электронные учебники по экологии;
<http://mirea-ecolog-ru.1gb.ru/> - Экология;
<http://www.ecooil.su/> – сайт «Нефть и экология»;
<http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

ПК, экологическая лаборатория, демонстрационные материалы.

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Составитель:

Ст. преп. кафедры « Экология и природопользования»  /Л.И. Магомадова/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. каф. « Э и П»  /Н.М. Булаева /

Зав. выпускающей каф.
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А.-В. Турлуев /

Директор ДУМР

 / М.А. Магомаева /