МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.01.10 «Экология»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электромеханика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Электротехнический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Электромеханика и автомобильное электрооборудование"
Кафедра-разработчик	кафедра "Химическая технология и промышленная экология"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2025

Б1.О.01.10 «Экология»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 144 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Старший преподаватель (должность, степень, ученое звание)	О.Ф Галдеева (ФИО)
Заведующий кафедрой	О.В. Тупицына, доктор технических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Ю.В Зубков, доктор технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Ю.А. Макаричев, доктор технических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	Ю.А. Макаричев, доктор технических наук, профессор (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 11
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 12
9. Методические материалы 12
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 14

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Безопасность жизнедеятельности	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-8.4 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Владеть навыками обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды В1 УК-8.4-1
			Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды З1 УК-8.4-1
			Уметь применять основные методы и средства обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды У1 УК-8.4-1
		УК-8.5 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Владеть навыками по применению основных методов защиты на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты У1 УК-8.5-1
			Знать принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. З1 УК-8.5-1

			Уметь оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. У1 УК-8.5-1

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
УК-8			Безопасность жизнедеятельности; Основы военной подготовки; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	4	4
Лекции	2	2
Практические занятия	2	2
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	62	62
подготовка к практическим занятиям	20	20
составление конспектов	42	42
Контроль	4	4
Итого: час	72	72
Итого: з.е.	2	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.	2	0	0	2	4
2	Предмет современной экологии. Системная экология. Основы биологической экологии.	0	0	0	19	19
3	Экология человека.	0	0	0	11	11
4	Прикладная экология. Экологическая безопасность. Проблемы экологии.	0	0	2	19	21
5	Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии.	0	0	0	11	11
	КСР	0	0	0	0	2
	Контроль	0	0	0	0	4
	Итого	2	0	2	62	72

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				
1	Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.	Тема 1.1. Введение. История развития, предмет и методы современной экологии. Тема 1.2 Приоритетные задачи современной экологии.	Тема 1.1. Введение. История развития, предмет и методы современной экологии. Предмет, структура и методы современной экологии. История экологии. Современная экология, основные направления, разделы современной экологии. Тема 1.2 Приоритетные задачи современной экологии. Цивилизация и экология. Философия экологии: холизм, антропоцентризм, экоцентризм. Сценарии развития человечества. Парадигма мышления. Ноосфера. Разумное человечество.	2
Итого за семестр:				**2**
Итого:				**2**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				
1	Прикладная экология. Экологическая безопасность. Проблемы экологии.	Тема 4. Рациональное природопользование и охрана природы.	Экологическая безопасность. Решение экологических вопросов в производственно – технологической деятельности. Соответствие продукции, процессов производства, технических регламентов, стандартов нормативным требованиям экологических норм и правилам.	2
			Итого за семестр:	**2**
			Итого:	**2**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
3 семестр			
Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.	Составление конспектов. (Темы 1.1.,1.2.)	Периодизация экологии. Календарь экологических событий. Система концепций современной экологи.	2

Предмет современной экологии. Системная экология. Основы биологической экологии.	Составление конспектов. (Темы 2.1.-2.3)	Тема 2.1. Системная экология. Понятие система. Свойства живых систем. Уровни организации живых систем. Системные постулаты экологии. Причинные связи и системное поведение. Закономерности существования живых систем. Экосфера – глобальная эколого-экономическая система. Модель взаимодействия в экосфере. Биосфера, техносфера, экосфера. Тема 2.2. Основы биологической экологии. Общая экология. Аутэкология. Организм и среда обитания. Экологические факторы и их классификация. Адаптации организмов к условиям среды. Закономерности действия экологических факторов. Характеристика основных экологических факторов. Биологические ритмы. Жизненные формы организмов. Тема 2.3 Общая экология: демэкология, синэкология Понятие о популяции, виде. Экологические стратегии выживания популяций. Понятие о сообществах. Структура и функционирование экосистем. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Природные и антропогенные экосистемы. Учение о биосфере. Строение и свойства биосферы. Ноосфера.	14
Предмет современной экологии. Системная экология. Основы биологической экологии.	Подготовка к практическим занятиям (Темы 2.1 – 2.3)	Реферат.	5
Экология человека.	Составление конспектов. (Темы 3.1,3.2)	Тема 3.1. Экология человека. Демография. Тема 3.2. Урбоэкология и здоровье человека. Тема 3.1 Экология человека. Демография. Антропогенез. Биосоциальная природа человека. История взаимоотношений общества и природы. Социально-экономические особенности демографии. Социально-географические особенности демографии. Рост численности населения и емкость среды. Тема 3.2 Урбоэкология и здоровье человека. Урбанизация. Экология и здоровье человека: факторы риска. Экологически обусловленные заболевания.	6

Экология человека.	Подготовка к практическим занятиям. (Темы 3.1 – 3.2)	Реферат	5
Прикладная экология. Экологическая безопасность. Проблемы экологии.	Составление конспектов. (Темы 4.1 – 4.2)	Тема 4.1. Рациональное природопользование и охрана природы. Экологическая безопасность. Предмет и задачи, мотивы и правила рационального природопользования и охраны природы. Природная среда: природные ресурсы и природные условия. Виды и степень воздействия человека на природу. Малоотходные и безотходные технологии. Понятие о чрезвычайной ситуации, природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Нормирование качества окружающей среды. Система стандартов, сертификатов и паспортов в области охраны природы. Тема 4.2. Антропогенное воздействие на окружающую среду и её защита Проблемы техногенного загрязнения. Химическое загрязнение. Источники и факторы загрязнения атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Защита атмосферы. Источники загрязнения гидросферы. Экологиче	14
Прикладная экология. Экологическая безопасность. Проблемы экологии.	Подготовка к практическим занятиям (Темы 4.1 – 4.2)	Реферат	5
Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии.	Составление конспектов. (Тема 5.1. – 5.2)	Тема 5.1 Решение экологических проблем. Пути преодоления экологического кризиса. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем. Экологическое законодательство РФ. Учет состояния природных ресурсов (природные кадастры). Экологический мониторинг и экспертиза. Состояние окружающей природной среды в промышленных городах Самарской области. Глобальный экологический кризис и пути его преодоления. На пути к мировой эколого-экономической стратегии. Черты постиндустриальной цивилизации. Сценарии будущего человечества. Пути сбалансированного развития общества и природы.	6
Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии.	Подготовка к практическим занятиям (Тема 5.1 - 5.2)	Реферат	5

Итого за семестр:	**62**
Итого:	**62**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Интернет-ресурсы по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет. - Режим доступа: http://www.seu.ru/cci/lib/books/www-sites/	Электронный ресурс
2	Коробкин, В.И. Экология : учеб. / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский .- 20-е изд..- Ростов н/Д, Феникс, 2015.- 602 с.	Книжный фонд
3	Экология : учеб. пособие для бакалавров техн.вузов / ред. В. В. Денисов.- Ростов н/Д, Феникс, 2013.- 414 с.	Книжный фонд
4	Экология. Основы геоэкологии : Учеб. для бакалавров / А. Г. Милютин [и др.]; Моск.гос.открытый ун-т.- М., Юрайт, 2013.- 542 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
5	Расчеты выбросов загрязняющих веществ от производственных процессов : учеб. пособие / Л. А. Гевлич [и др.]; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология и промышленная экология.- Самара, 2008.- 59 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||349	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Имитационная моделирующая программа «Малая река»	Казанский федеральный университет (Отечественный)	Свободно распространяемое
2	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

4	Имитационная моделирую-щая программа «Озеро»	Казанский федеральный университет (Отечественный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Международный портал по экологии и окружающей среде	WWW.GREENWAVES.COM/RUSSIAN/INDEXRUS	Ресурсы открытого доступа
2	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Научно-образовательный портал "Фундаментальная экология"	http://www.sevin.ru/fundecology/	Ресурсы открытого доступа
4	Электронно-библиотечная система Лань	www.e.lanbook.com/	Ресурсы открытого доступа
5	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа
6	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
7	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
8	Электронная библиотека "Наука и техника"	http://n-t.ru/	Ресурсы открытого доступа
9	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
10	Всероссийский экологический портал	http://ecoportal.su/	Ресурсы открытого доступа
11	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/index.php	Ресурсы открытого доступа
12	Сайты научно – технической библиотеки ФГБОУ СамГТУ	http://lib.sumgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа
13	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.	http://www.sciencedirect.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

· комплект электронных презентаций/слайдов (при наличии);
· аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практические занятия

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, интерактивная доска);
- компьютерный класс на 12 посадочных мест (ауд. № 118, 114 1 корпус) оснащенный программным обеспечением «Малая река», «Озеро».
- наличие справочников и литературы по темам практических занятий.

Самостоятельная работа

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компью.терных классах ресурсы информационно-вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ», оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде.

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и

выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических

задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.01.10 «Экология»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.01.10 «Экология»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электромеханика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Электротехнический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Электромеханика и автомобильное электрооборудование"
Кафедра-разработчик	кафедра "Химическая технология и промышленная экология"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Универсальные компетенции			
Безопасность жизнедеятельности	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-8.4 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Владеть навыками обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды В1 УК-8.4-1
			Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды З1 УК-8.4-1
			Уметь применять основные методы и средства обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды У1 УК-8.4-1
		УК-8.5 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Владеть навыками по применению основных методов защиты на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты У1 УК-8.5-1
			Знать принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. З1 УК-8.5-1

			Уметь оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. У1 УК-8.5-1

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенций	**Оценочные средства**					
	Устный опрос (собеседование) разделу 1, реферат	Устный опрос (собеседование) разделу 2, реферат	Устный опрос (собеседование) разделу 3, реферат	Устный опрос (собеседование) разделу 4, реферат	Устный опрос (собеседование) разделу 5, реферат	Вопросы к зачету
	Виды оценочных средств, предусмотренных рабочей программой дисциплины Текущая аттестация					Промежуточная аттестация-зачет
УК-8.4	З-(УК-8.4) У-(УК-8.4) В-(УК-8.4)	З-(УК-8.4) У-(УК-8.4) В-(УК-8.4)	З-(УК-8.4) У-(УК-8.4) В-(УК-8.4)	З-(УК-8.4) У-(УК-8.4) В-(УК-8.4)	З-(УК-8.4) У-(УК-8.4) В-(УК-8.4)	З-(УК-8.4) У-(УК-8.4) В-(УК-8.4)
УК- 8.5	З-(УК- 8.5) У-(УК- 8.5) В-(УК- 8.5)	З-(УК- 8.5) У-(УК- 8.5) В-(УК- 8.5)	З-(УК- 8.5) У-(УК- 8.5) В-(УК- 8.5)	З-(УК- 8.5) У-(УК- 8.5) В-(УК- 8.5)	З-(УК- 8.5) У-(УК- 8.5) В-(УК- 8.5)	З-(УК- 8.5) У-(УК- 8.5) В-(УК- 8.5)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Вопросы для подготовки к практическим занятиям

Практическое занятие №1.Определение объемов образования отходов на предприятиях

1. Расчет годового количества образования отходов на предприятии.
2. Расчетколичествотходов1,2,3,4класса опасности.

2.2. Формы промежуточной аттестации

Семестр 3

Типовые вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет, методология, история развития экологии
2. Основные цели и задачи экологии. Словарь основных понятий и терминов. Классификация подразделений экологии по объектам изучения.
3. История развития экологических противоречий по Н.Ф. Реймерсу.
4. Роль экологического образования в решении экологических глобальных проблем.
5. Структура биосферы.
6. Основные составляющие экотопа. Атмосфера, гидросфера, литосфера.
7. Понятия «экосистема» и «биогеоценоз»: сходство и различия.
8. Экосистемы: состав, свойства и структура.
9. Пищевые цепи. Понятие «экологическая пирамида». Гомеостаз как состояние экосистемы.
10. Факторы окружающей среды. Лимитирующие факторы, «закон минимума». Толерантность и адаптация.
11. Источники загрязнения атмосферы.
12. Основные загрязнители атмосферы. Классификация промышленных выбросов.
13. Последствия загрязнения атмосферы: кислотные осадки, смог, нарушение озонового экрана, «парниковый» эффект.
14. Способы защиты атмосферы. Экологизация производств.
15. Установки очистки газовых выбросов. Рассеивание выбросов.
16. Источники загрязнения гидросферы. Основные загрязнители.
17. Методы и средства защиты водных объектов от загрязнения сточными водами.
18. Водоотведение сточных вод. Основные методы очистки сточных вод.
19. Использование водных ресурсов.
20. Источники загрязнения литосферы. Основные загрязнители.
21. Способы защиты почв. Методы рекультивации загрязненных земель.
22. Источники энергетического загрязнения. Воздействие на человека.
23. Методы оценки, измерения и снижения загрязнения.
24. Источники электричества. Природное и статическое электричество.
25. Характер воздействия на человека. Методы защиты от данного воздействия.
26. Источники ионизирующего излучения. Типы излучения.
27. Последствия облучения для человека. Защита от облучения.
28. Классификация отходов. Состав и свойства твердых отходов.
29. Нормы накопления.
30. Сбор и временное хранение отходов.
31. Переработка, обезвреживание и использование отходов.
32. Объекты размещения твердых бытовых отходов и промышленных отходов.
33. Схемы обращения с отходами производства и потребления в РФ и странах ЕС. Паспортизация и сертификация отходов.
34. Нормирование содержания вредных веществ в атмосферном воздухе.
35. Величины ПДКмр, ПДКрз, ПДКсс, ПДВ.
36. Нормирование энергетического загрязнения окружающей среды.
37. Нормирование содержания вредных веществ в почве.
38. Санитарно-гигиенический контроль почв. Оценка степени опасности загрязнения почв.
39. Нормирование содержания вредных веществ в воде. Величины ПДКрх, ОДУ. Оценка качества воды.
40. Нормативы платы за загрязнение окружающей среды. Экономический ущерб.
41. Мониторинг окружающей среды. Системы экологического мониторинга.
42. Классификации природных ресурсов. Кадастры.
43. Состояние и использование природных ресурсов Самарской области. Общая эколого-географическая оценка Самарской области как ПГТ.

44. Ресурсный цикл. Газооборотные и водооборотные замкнутые циклы.
45. Основы природоохранного законодательства. Закон РФ «Об охране окружающей среды» и механизм его реализации.
46. Природоохранная деятельность органов внутренних дел и прокуратуры. Экологическая ответственность и экологические преступления.
47. Экологический механизм охраны окружающей среды. Экологические фонды.
48. Международное экологическое право. Концепция устойчивого развития. Международные объекты окружающей среды. Крупнейшие международные экологические организации.
49. Деградация природной среды. Структура экологического кризиса, его последствия для природы и человека.

Тесты по компетенциям
Дисциплина _Б1.О.01.09 Экология___

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Наименование темы РПД</th><th>Семестр</th></tr>
<tr><td colspan="5">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</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:
Укажите ученого, предложившего термин «экология»:
А) Ч. Дарвин
Б) Э. Геккель
В) К. Линней
Г) Д. Менделеев</td><td>Б</td><td>1.Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Прочитайте текст и дополните фразу:
Совокупность всех живых организмов и среды их обитания образует _____.</td><td>биосферу</td><td>1.Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:
Определите функциональную единицу биосферы:
А) Организм
Б) Популяция
В) Экосистема
Г) Вид</td><td>В</td><td>2.Общая экология. Аутэкология. Демэкология. Синэкология.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Прочитайте текст и установите соответствие между уровнем организации и примером. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца
<table><tr><td>Уровни:</td><td>Примеры:</td></tr><tr><td>1. Организм</td><td>А) Стадо оленей</td></tr><tr><td>2. Популяция</td><td>Б) Лесной биоценоз</td></tr><tr><td>3. Экосистема</td><td>В) Отдельное дерево</td></tr></table>Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>В</td><td>А</td></tr></table></td><td>2.Общая экология. Аутэкология. Демэкология. Синэкология.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:
Укажите основной фактор риска здоровью человека в промышленных городах:
А) Шумовое загрязнение
Б) Чистый воздух
В) Низкая плотность населения
Г) Отсутствие транспорта</td><td>А</td><td>3.Экология человека и экологическая демография</td><td>1</td></tr>
</table>

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
6.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа: Выберите показатели экологической демографии: А) Рождаемость Б) Смертность В) Температура воздуха Г) Влажность почвы	А, Б	3.Экология человека и экологическая демография	1
7.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Определите цель экологической безопасности: А) Сохранение природной среды Б) Увеличение выбросов В) Игнорирование нормативов Г) Разрушение экосистем	А	4.Прикладная экология. Экологическая безопасность. Проблемы экологии.	1
8.	Прочитайте текст и запишите развёрнутый ответ: Опишите кратко принцип рационального природопользования.	Принцип предполагает использование ресурсов без ущерба для будущих поколений. Он включает восстановление и охрану природных систем.	4.Прикладная экология. Экологическая безопасность. Проблемы экологии.	1
9.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Укажите основной закон РФ в области охраны окружающей среды: А) Закон «Об охране окружающей среды» Б) Гражданский кодекс В) Уголовный кодекс Г) Трудовой кодекс	А	5.Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии.	1
10.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа: Выберите международные экологические соглашения: А) Киотский протокол Б) Парижское соглашение В) Договор о космосе Г) Конвенция о правах человека	А, Б	5.Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии	1
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности				
11.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Укажите основоположника термина «экология»: А) Э. Геккель Б) Ч. Дарвин В) К. Линней Г) И. Павлов	А	1.Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.	1
12.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа: Выберите разделы общей экологии: А) Аутэкология Б) Геология В) Синэкология Г) Астрономия	А, В	1.Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.	1
13.	Прочитайте текст и установите последовательность уровней организации живых систем: А) Экосистема	БВГА	1.Введение. Современная экология как междисциплинарная	1

<table>
<tr><th>№ задания</th><th>Содержание задания</th><th>Ключ к ответу</th><th>Наименование темы РПД</th><th>Семестр</th></tr>
<tr><td></td><td>Б) Организм
В) Популяция
Г) Биоценоз 3
апишите соответствующую последовательность букв слева направо.</td><td></td><td>наука.</td><td></td></tr>
<tr><td>14.</td><td>Прочитайте текст и установите соответствие между экологическим фактором и его типом:
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца

<table><tr><td>Факторы:</td><td>Типы:</td></tr><tr><td>1. Температура</td><td>А) Абиотический</td></tr><tr><td>2. Хищничество</td><td>Б) Биотический</td></tr><tr><td>3. Вырубка лесов</td><td>В) Антропогенный</td></tr></table>
Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами
<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td></tr></table></td><td>1.Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>15.</td><td>Прочитайте текст и запишите развёрнутый ответ:
Опишите кратко предмет и задачи современной экологии как науки.</td><td>Экология изучает взаимосвязи организмов со средой обитания. Основные задачи включают сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие.</td><td>1.Введение. Современная экология как междисциплинарная наука.</td><td>1</td></tr>
<tr><td>16.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:
Определите основной закон РФ в области охраны окружающей среды:
А) Закон «Об охране окружающей среды»
Б) Гражданский кодекс
В) Уголовный кодекс
Г) Трудовой кодекс</td><td>А</td><td>5.Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии</td><td>1</td></tr>
<tr><td>17.</td><td>Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:
Выберите два международные экологические соглашения:
А) Киотский протокол
Б) Договор о космосе
В) Парижское соглашение
Г) Конвенция о правах человека</td><td>А, В</td><td>5.Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии</td><td>1</td></tr>
<tr><td>18.</td><td>Прочитайте текст и установите последовательность этапов решения экологических проблем:
А) Внедрение решений
Б) Мониторинг
В) Разработка мероприятий
Г) Оценка ущерба
Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</td><td>БГВА</td><td>5.Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии</td><td>1</td></tr>
<tr><td>19.</td><td>Прочитайте текст и дополните фразу:
Концепция устойчивого развития балансирует экономические, социальные и _____ потребности.</td><td>экологические</td><td>5.Решение экологических проблем. Экологическое</td><td>1</td></tr>
</table>

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
			право. Макроэкологические стратегии	
20.	Прочитайте текст и запишите развёрнутый ответ: Опишите кратко содержание концепции устойчивого развития общества и природы.	Концепция предполагает развитие без разрушения природной среды. Она балансирует экономические, социальные и экологические потребности для будущих поколений.	5.Решение экологических проблем. Экологическое право. Макроэкологические стратегии	1

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Максимальное количество баллов за семестр - 100. При проведении зачета могут быть учтены результаты освоения дисциплины за семестр. Оценка «зачтено» может быть выставлена студенту, если он набрал минимальное количество баллов по каждой контрольной точке. В системе оценок «2», «3», «4», «5» студент по каждой контрольной точке должен набрать не менее оценки «3».

Общее количество баллов за семестр, максимум

Вид работы (контрольные точки)		**Максимальное количество баллов**	**Вес, %**
1.	Итоговый тест в системе «MOODLE»	40 баллов	40
2.	Практические работы	60 баллов	60
ИТОГО		**100**	

Критерии оценивания теста в системе «MOODLE»

№ п/п	**Критерий**	**Баллы**
1.	До 5 правильных ответов	Соответствует - 5 балл; не соответствует - 0 баллов
2.	До 10 правильных ответов	Нет ошибок - 5 баллов, не более 3 ошибок - 2 баллов; больше 3 ошибок - 0 баллов,
3.	От 15 до 20 правильных ответов	Полностью соответствует - 10 баллов; частично соответствует - 1 балл; не соответствует - 0 баллов
ИТОГО		**Максимум - 20 баллов, минимум - 4 балла.**
При переводе в систему оценок «2», «3», «4», 5» - 18-20 баллов приравнивается оценке «5»; - 15-18 балла приравнивается оценке «4»; - 12-15 баллов приравнивается оценке «3»		

Практическая работа

За каждое верно выполненное задание 30 баллов (всего 2 задания, максимум 60 баллов, минимум 10 баллов). При переводе в систему оценок «2», «3»,

«4», 5»
- 55-60 баллов приравнивается оценке «5»;
- 40-55 баллов приравнивается оценке «4»;
- 25-39 баллов приравнивается оценке «3».

Критерии оценивания теста

№ п/п	**Критерий**	**Баллы**
1.	Правильно выполнено свыше 80% теста	15 баллов
2.	Правильно выполнено от 65% до 80% теста	10 баллов
3.	Правильно выполнено от 55% до 65% теста	5 баллов
ИТОГО		**Максимум - 15 баллов, минимум 0 баллов-**
При переводе в систему оценок «2», «3», «4», 5» - 14-15 баллов приравнивается оценке «5»; - 12-14 балла приравнивается оценке «4»; - 11-12 баллов приравнивается оценке «3» - менее 10 приравнивается оценке «2»		

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

Оценка «зачтено» во время ответа на зачете выставляется студенту, который

- демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов;
- правильно, аргументировано отвечает на все вопросы, с приведением примеров;

Оценка «не зачтено» во время ответа на зачете выставляется студенту, который

- не справился с 50% вопросов билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки;
- не смог ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем;

- Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения системам оценок представлено в табл.