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

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.01.09 «Экология»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергосбережение и энергетический аудит промышленных предприятий
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет (ТЭФ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Промышленная теплоэнергетика"
Кафедра-разработчик	кафедра "Химическая технология и промышленная экология"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2021

Б1.О.01.09 «Экология»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 143 от 28.02.2018 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат биологических наук (должность, степень, ученое звание)	А.А Амосова (ФИО)
Заведующий кафедрой	О.В. Тупицына, доктор технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Ю.Н Горбунова, кандидат экономических наук (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Ю.И. Рахимова, кандидат педагогических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	А.В. Еремин, доктор технических наук, доцент (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 4
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 4
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 5
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 8
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 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 13

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			
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать основы системного подхода	Знать системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации
		УК-1.3 Владеть навыками применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть методиками поиска, сбора, обработки информации

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-1	Автономные источники выработки тепловой энергии; Адаптивные информационно-коммуникационные технологии; Анализ нормативной документации в проектной деятельности; Информатика; Математика; Правоведение; Уравнения математической физики; Учебная практика: проектная практика; Физика	Практико-ориентированный проект	Практико-ориентированный проект

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	5 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лекции	16	16
Практические занятия	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	38	38
написание рефератов	8	8
подготовка к зачету	8	8
составление конспектов	22	22
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	2	0	0	2	4
2	Общая экология	6	0	6	8	20
3	Экология человека и экологическая демо-графия	2	0	2	4	8
4	Инженерная экология	4	0	6	12	22
5	Экологическое право	2	0	2	4	8
6	Подготовка к зачёту	0	0	0	8	8
	КСР	0	0	0	0	2
	Итого	16	0	16	38	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
5 семестр				

1	введение	Введение	Предмет, задачи и методы экологии. История экологии. Цивилизация и экология. Современная экология.	2
2	Общая экология	Учение о биосфере.	Геологические оболочки земли. Живое вещество биосферы. Строение и свойства биосферы. Ноосфера.	2
3	Общая экология	Общая экология: аутэкология.	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.	2
4	Общая экология	Общая экология: демэкология, синэкология.	Понятие о популяции. Статические и динамические показатели популяции. Экологические стратегии выживания популяций. Регуляция численности популяции. Понятие о сообществах. Структура и функционирование экосистем. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика экосистем. Природные и антропогенные экосистемы.	2
5	Экология человека и экологическая демо-графия	Экология человека и экологическая демография.	Антропогенез. Биосоциальная природа человека. История взаимоотношений общества и природы. Социально-экономические особенности демографии. Социально-географические особенности демографии. Рост численности населения и емкость среды. Урбанизация. Экология и здоровье человека: факторы риска	2
6	Инженерная экология	Антропогенное воздействие на геосферные оболочки и их защита.	Источники загрязнения атмосферного воздуха. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Защита атмосферы. Источники загрязнения гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Защита гидросферы. Антропогенные воздействия на почву. Защита почв.	2
7	Инженерная экология	Антропогенные воздействия на биосферу и биотические сообщества и их защита .	Деградация растительного покрова. Деградация животного мира. Защита биотических сообществ. Загрязнение отходами производства и потребления. Защита от отходов производства и потребления. Шумовое загрязнение. Защита от шумового загрязнения. Электромагнитное загрязнение. Защита от электромагнитного загрязнения. Биологическое загрязнение. Защита от биологического загрязнения.	2

8	Экологическое право	Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем.	Экологическое законодательство РФ. Учет состояния природных ресурсов (природные кадастры). Экологический мониторинги экспертиза. Состояние окружающей природной среды в промышленных городах Самарской области. Изучение основных положений заключений экспертных комиссий по Федеральным целевым программам проектов вывода территорий г. Чапаевска и Новокуйбышевска из состояния чрезвычайной экологической ситуации.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

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**
5 семестр				
1	Общая экология	Учение о биосфере.	Влияние деятельности человека на окружающую природную среду. Изучение изменения основных параметров природной среды при антропогенном воздействии человека на окружающий мир.	2
2	Общая экология	Общая экология: аутэкология, демэкология, синэкология.	Характеристика действия абиотических факторов: климатических, почвенных, водной среды. Практическое применение закона толерантности. Лимитирующие факторы. Экологическая ниша.	2
3	Общая экология	Общая экология: аутэкология, демэкология, синэкология.	Экспоненциальный и логический законы роста численности популяций. Кривые выживания. Колебания численности популяции. Построение модели «хищник-жертва». Правило перехода энергии по трофической цепи. Действие I и II законов термодинамики для экосистем	2
4	Экология человека и экологическая демо-графия	Экология человека и экологическая демография.	Основные демографические и статистические характеристики. Теория демографического перехода. Методы регулирования численности. Причины патологического состояния и болезней человека. Расчет показателей здоровья человека.	2

5	Инженерная экология	Загрязнение поверхностных водоемов сточными водами промышленными предприятиями и агропромышленными комплексами.	Расчеты сохранения требуемого качества воды в реке при сбросах в нее сточных вод промышленного предприятия и сельскохозяйственной фермы проводятся по программному комплексу «Река». При проведении расчетов необходимо учитывать интерактивные элементы в режиме работы агропромышленного комплекса. Проводится выбор режимов работы водоемов и методов их очистки.	2
6	Инженерная экология	Загрязнение поверхностных водоемов сточными водами промышленными предприятиями и агропромышленными комплексами.	Расчеты сохранения требуемого качества воды в реке при сбросах в нее сточных вод промышленного предприятия и сельскохозяйственной фермы проводятся по программному комплексу «Река». При проведении расчетов необходимо учитывать интерактивные элементы в режиме работы агропромышленного комплекса. Проводится выбор режимов работы водоемов и методов их очистки.	2
7	Инженерная экология	Загрязнение атмосферы промышленными предприятиями.	Расчеты образования вредных веществ в технологических процессах промышленных предприятий. Закономерности рассеивания компонентов в атмосфере. Расчеты приземных концентраций. Разработка мероприятий по снижению уровня приземных загрязнений по компонентам расчета. Выбор методов очистки и подбор газоочистных устройств.	2
8	Экологическое право	Стратегия взаимодействия общества и природы.	Законы взаимоотношений «человек – природа». Пути решения проблем сохранения окружающей среды в России и странах Мира. Международное сотрудничество.	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
5 семестр			
введение	самостоятельное изучение тем.	Периодизация экологии. Календарь экологических событий. Система концепций современной экологи	2

Общая экология	самостоятельное изучение тем.	Учение В. И. Вернадского о биосфере, энергетика и продуктивность биосферы. Биогеохимические принципы В. И. Вернадского. Основные закономерности воздействия экологических факторов. Правило биологического усиления. Популяционные модели, Модели роста численности популяции.	6
Общая экология	написание рефератов	По ранее пройденным темам	2
Экология человека и экологическая демо-графия	самостоятельное изучение тем.	Прогнозы роста численности населения Земли: А. Левенгук, Т. Мальтус, К. Э. Циолковский, А. Д. Сахаров, В. М. Котляков, В. Е. Виноградов, С. П. Капица, статистический прогноз.	2
Экология человека и экологическая демо-графия	написание рефератов	По ранее пройденным темам	2
Инженерная экология	самостоятельное изучение тем.	Роль промышленности и сельского хозяйства в антропогенном загрязнении биосферы. Влияние развития государств Мира на состояние окружающей среды. Человек и природа – Ошибки и заблуждения человека в преобразовании окружающего мира. Оценка влияния деятельности человека на окружающую среду. Изучение истории преобразования природы в России и странах Мира и последствия этих действий. Решение экологических вопросов в организационно-управленческой деятельности: разработка мероприятий по контролю и повышению качества продукции, ее экологической безопасности в процессе производства, хранении и эксплуатации.	10
Инженерная экология	написание рефератов	По ранее пройденным темам	2
Экологическое право	самостоятельное изучение тем.	Объекты эколого-правового регулирования. Человек и его права. Международно-правовая охраны окружающей среды.	2
Экологическое право	написание рефератов	По ранее пройденным темам	2
Подготовка к зачёту	Все темы	Все темы	8
		Итого за семестр:	**38**
		Итого:	**38**

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	Большаков, В.Н. Экология : Учеб. / [В.Н.Большаков,И.Н.Липунов,В.И.Лобанов и др.];Под ред.Г.В.Тягунова,Ю.Г.Ярошенко.- М., Интермет Инжиниринг, 2000.- 330 с.	Электронный ресурс
2	Промышленная экология; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||66674	Электронный ресурс
3	Экология : Учеб. пособие для бакалавров / Под общ.ред. А.В.Тотая .- 3-е изд., испр. и доп..- М., Юрайт, 2013.- 411 с.	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	Microsoft Windows XP Profes-sional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office 2007 Open Li-cense Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Консультант плюс	http://www.consultant.ru	Ресурсы открытого доступа
2	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа

3	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.	http://www.sciencedirect.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
4	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
5	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа

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

Лекционные занятия

- аудитория, оборудованная учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук).

Практические занятия

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер / ноутбук, интерактивная доска), оборудованная учебной мебелью (столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя);

- компьютерный класс на 20 посадочных мест (ауд. № 114, 1 корпус), оборудованный учебной мебелью (компьютерные столы, столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя), оснащённый персональными компьютерами (по количеству посадочных мест), доской магнитно-маркерной, интерактивной доской, проектором;

- наличие справочников и литературы по темам практических занятий.

Самостоятельная работа

- рабочие места для самостоятельной работы обучающихся в читальных залах НТБ СамГТУ и компьютерных классах, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде;

- пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word);

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ;

- ресурсы ИВЦ СамГТУ.

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.01.09 «Экология»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.01.09 «Экология»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Энергосбережение и энергетический аудит промышленных предприятий
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2021
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет (ТЭФ)
Выпускающая кафедра	кафедра "Промышленная теплоэнергетика"
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			
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать основы системного подхода	Знать системный подход для решения поставленных задач
		УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации
		УК-1.3 Владеть навыками применения системного подхода для решения поставленных задач	Владеть методиками поиска, сбора, обработки информации

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 3

Код и индикатор достижения компетенции	**Разделы (текущая аттестация)**					**Все разделы (промежуточная аттестация)**
	Введение	**Общая экология**	**Экология человека и экологическая демография**	**Инженерная экология**	**Экологическое право**	
УК 1	Устный опрос (собеседование)	Устный опрос (собеседование) Доклад	Устный опрос (собеседование) Доклад	Устный опрос (собеседование) Доклад	Устный опрос (собеседование) Доклад	Вопросы к зачёту

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, уме деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образо дисциплины

Перечни подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций использовании предусмотренных программой дисциплины оценочных средств представлены в Матри запланированным результатам обучения (раздел 3.4 Фонда оценочных средств).

3.1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет) в 3 сем

1. Предмет, методология, история развития экологии
2. Основные цели и задачи экологии. Словарь основных понятий и терминов. Классификация по 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 адап
11. Источники загрязнения атмосферы.
12. Основные загрязнители атмосферы. Классификация промышленных выбросов.
13. Последствия загрязнения атмосферы: кислотные осадки, смог, нарушение озонового экрана, «пар
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 с
34. Нормирование содержания вредных веществ в атмосферном воздухе. Величины ПДКмр, ПДКрз,
35. Нормирование энергетического загрязнения окружающей среды.
36. Нормирование содержания вредных веществ в почве.
37. Санитарно-гигиенический контроль почв. Оценка степени опасности загрязнения почв.
38. Нормирование содержания вредных веществ в воде. Величины ПДКрх, ОДУ. Оценка качества во
39. Нормативы платы за загрязнение окружающей среды. Экономический ущерб.
40. Мониторинг окружающей среды. Системы экологического мониторинга.
41. Классификации природных ресурсов. Кадастры.
42. Состояние и использование природных ресурсов Самарской области. Общая эколого-географиче ПГТ.
43. Ресурсный цикл. Газооборотные и водооборотные замкнутые циклы.
44. Основы природоохранного законодательства. Закон РФ «Об охране окружающей среды» и механ
45. Природоохранная деятельность органов внутренних дел и прокуратуры. Экологическая преступления.
46. Экологический механизм охраны окружающей среды. Экологические фонды.
47. Международное экологическое право. Концепция устойчивого развития. Международные объек международные экологические организации.
48. Деградация природной среды. Структура экологического кризиса, его последствия для природы и

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

Поскольку практически учебная дисциплина призвана формировать несколько компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение к ОПОП 1). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине (раздел 3.4 Фонда оценочных средств).

2-й этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего и промежуточного контроля по дисциплине:

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания (экспертный, самооценка, групповая оценка, взаимооценка)	Виды выставляемых оценок (по пятибалльной шкале, зачтено /не зачтено, баллы)	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Опрос по практическим занятиям	В конце семестра, устно	Экспертный	Зачтено / не зачтено	Журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Зачет	По окончании семестра, устно	Экспертный	Зачтено / не зачтено	Журнал учета успеваемости, Экзаменационная ведомость, зачетные книжки и учебные карточки, портфолио

1. Условия допуска к промежуточной аттестации: удовлетворительные результаты текущего контроля успеваемости по дисциплине.

2. Интегральная оценка (итоговая оценка по дисциплине) выставляется с учетом:

а) результатов текущего контроля успеваемости (выполненные и отчитанные практические работы) и промежуточной аттестации;

б) результата аттестационного испытания.