

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Драпалюк Н.А.

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Общая экология»

Направление подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль «Промышленная экология»

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

И.А. Иванова / И.А. Иванова /

Заведующий кафедрой
техносферной и пожарной
безопасности

П.С. Куприенко / П.С. Куприенко /

Руководитель ОПОП

Е.А. Сушко / Е.А. Сушко /

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов у студентов общекультурных и общепрофессиональных компетенций, реализуемых посредством базовых представлений об основных теоретических и прикладных направлениях в экологии, а также системы понимания процессов, происходящих в окружающей среде, как основы для решений проблем в области рационального природопользования, охраны окружающей среды и устойчивого развития цивилизации. Данный курс направлен на формирование у студентов системных естественнонаучных представлений об экологических закономерностях существования особей, популяций и сообществ живых организмов, умения применять теоретические знания для решения природоохранных проблем.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи дисциплины – обучение грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в окружающей его природной среде, формирование современного представления о биосфере, о человеке как части природы, о единстве и ценности всего живого, о невозможности выживания человечества без сохранения биосферы и соблюдения экологических принципов использования природных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Общая экология» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Общая экология» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

ПК-14 - владением знаниями об основах земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии

ПК-15 - владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов

ПК-19 - владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

ПК-20 - способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-4	Знать - основные этапы становления и развития общей экологии; - основные свойства, законы и принципы функционирования экосистем; - основные закономерности взаимодействия организмов и их сообществ с окружающей средой
	Уметь: - давать оценку экологического состояния биотического и абиотического компонента различных биогеоценозов с использованием информационных технологий
	Владеть: - методами математической и компьютерной обработки результатов экологических исследований; - понятийным аппаратом в направлении общей и прикладной экологии
ПК-14	Знать: - основы земледования, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии
	Уметь: - работать с научной, методической литературой и электронными источниками информации;
	Владеть: - основными методами проведения экологических исследований.
ПК-15	Знать: - основные процессы, происходящие в живой природе, и их роли в деятельности человека.
	Уметь: - пользоваться системой понятий и категорий экологии;
	Владеть: - знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
ПК-19	Знать: - источники загрязнения среды обитания, их влияние на здоровье человека, влияние современной промышленности и энергетики, на окружающую среду;
	Уметь: - пользоваться справочной и специальной литературой

	по вопросам, связанным с загрязнением окружающей среды; - правильно оценить последствия загрязнений различного состава и разной интенсивности в пределах конкретной территории; Владеть: - комплексом инженерных и правовых знаний для формирования экологичной среды обитания и приобретение навыков принятия соответствующих проектных решений и строительных технологий для выполнения поставленной задачи.
ПК-20	Знать: - основные законы экологии; - понятия и категории экологии; - методы исследования, применяемые в экологии Уметь: - решать ситуативные и проблемные задачи; - самостоятельно работать с научной и практической литературой по разным отраслям; - применять на практике экологические знания Владеть: - навыками поиска и анализа экологической информации; - навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач; - теоретическими представлениями о связи экологии с другими науками

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Общая экология» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	108	36	72
В том числе:			
Лекции	54	18	36
Практические занятия (ПЗ)	54	18	36
Самостоятельная работа	72	54	18
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	180	90	90
зач.ед.	5	2.5	2.5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	24	10	14
В том числе:			
Лекции	10	4	6
Практические занятия (ПЗ)	14	6	8
Самостоятельная работа	148	94	54
Часы на контроль	8	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	180	108	72
зач.ед.	5	3	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Экология как наука. История экологии. Предмет и задачи экологии.	Становление экологии. Экологические концепции, законы, принципы, правила. Основные периоды в истории экологии. Развитие современной экологии. Экология в системе естественных наук и ее структура. Уровни биологической организации живой материи.	10	8	18	36
2	Биосфера	Понятие биосферы. Структура и границы биосферы. Категории веществ по В.И. Вернадскому. Живое вещество, его функции в биосфере. Основные свойства биосферы. Эволюция биосферы. Городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества Антропогенное загрязнение окружающей среды и его источники. Природные ресурсы и проблема их ограниченности Концепция ноосферы и пути выхода из экологического кризиса.	10	8	18	36
3	Сообщества и популяции	Экология популяций и сообществ. Понятия. Классификация популяций. Видовая структура биоценозов. Видовое разнообразие. Понятие доминантности. Динамические и статические свойства популяций. Основные типы роста популяции. Факторы динамики численности.	10	8	18	36
4	Организм и среда	Водные, наземно-воздушная, почвенная и организменные среды обитания. Понятие экологического фактора. Абиотические, биотические, эдафические и антропогенные факторы. Значение абиотических факторов (температуры, света и воды) в жизни организмов. Лимитирующие факторы. Закон Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Схема зависимости влияния факторов среды на организмы.	8	10	6	24
5	Глобальные экологические проблемы	«Парниковый эффект» как проблема атмосферы. Источники возникновения и последствия. Причины роста численности	8	10	6	24

		народонаселения, влияние ряда факторов. Урбанизация. Пути решения этих проблем. Антропогенные воздействия на растительный и животный мир. Экологические последствия.				
6	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Нормирование качества окружающей природной среды. ПДК, ПДУ, ПДС, ПДВ и ПДН – критерии оценки степени загрязнения. Категории охраняемых территорий.	8	10	6	24
Итого			54	54	72	180

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Экология как наука. История экологии. Предмет и задачи экологии.	Становление экологии. Экологические концепции, законы, принципы, правила. Основные периоды в истории экологии. Развитие современной экологии. Экология в системе естественных наук и ее структура. Уровни биологической организации живой материи.	2	2	30	34
2	Биосфера	Понятие биосферы. Структура и границы биосферы. Категории веществ по В.И. Вернадскому. Живое вещество, его функции в биосфере. Основные свойства биосферы. Эволюция биосферы. Городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества Антропогенное загрязнение окружающей среды и его источники. Природные ресурсы и проблема их ограниченности Концепция ноосферы и пути выхода из экологического кризиса.	2	2	30	34
3	Сообщества и популяции	Экология популяций и сообществ. Понятия. Классификации популяций. Видовая структура биоценозов. Видовое разнообразие. Понятие доминантности. Динамические и статические свойства популяций. Основные типы роста популяций. Факторы динамики численности.	-	2	34	36
4	Организм и среда	Водные, наземно-воздушная, почвенная и организменные среды обитания. Понятие экологического фактора. Абиотические, биотические, эдафические и антропогенные факторы. Значение абиотических факторов (температуры, света и воды) в жизни организмов. Лимитирующие факторы. Закон Либиха. Закон толерантности Шелфорда. Схема зависимости влияния факторов среды на организмы.	2	2	18	22
5	Глобальные экологические проблемы	«Парниковый эффект» как проблема атмосферы. Источники возникновения и последствия. Причины роста численности народонаселения, влияние ряда факторов. Урбанизация. Пути решения этих проблем. Антропогенные воздействия на растительный и животный мир. Экологические последствия.	2	2	18	22
6	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	Нормирование качества окружающей природной среды. ПДК, ПДУ, ПДС, ПДВ и ПДН – критерии оценки степени загрязнения. Категории охраняемых территорий.	2	4	18	24
Итого			10	14	148	172

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-4	Знать: - основные этапы становления и развития общей экологии; - основные свойства, законы и принципы функционирования экосистем; - основные закономерности взаимодействия организмов и их сообществ с окружающей средой	Активная работа на практических занятиях, ответы на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - давать оценку экологического состояния биотического и абиотического компонента различных биогеоценозов с использованием информационных технологий	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - методами математической и компьютерной обработки результатов экологических исследований; - понятийным аппаратом в направлении общей и прикладной экологии	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-14	Знать: - основы земледелия, климатологии,	Активная работа на практических занятиях, ответы на теоретические	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в

	гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	вопросы.	рабочих программах	рабочих программах
	Уметь: - работать с научной, методической литературой и электронными источниками информации;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - основными методами проведения экологических исследований.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-15	Знать: - основные процессы, происходящие в живой природе, и их роли в деятельности человека.	Активная работа на практических занятиях, ответы на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - пользоваться системой понятий и категорий экологии;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-19	Знать: - источники загрязнения среды обитания, их влияние на здоровье человека, влияние современной промышленности и энергетики, на окружающую среду;	Активная работа на практических занятиях, ответы на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам, связанным с загрязнением окружающей среды; - правильно оценить последствия загрязнений различного состава и разной интенсивности в пределах конкретной территории;	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - комплексом инженерных и правовых знаний для формирования экологичной среды обитания и приобретение	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	навыков принятия соответствующих проектных решений и строительных технологий для выполнения поставленной задачи.			
ПК-20	Знать: - основные законы экологии; - понятия и категории экологии; - методы исследования, применяемые в экологии	Активная работа на практических занятиях, ответы на теоретические вопросы.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - решать ситуативные и проблемные задачи; - самостоятельно работать с научной и практической литературой по разным отраслям; - применять на практике экологические знания	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть: - навыками поиска и анализа экологической информации; - навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач; - теоретическим представлениями о связи экологии с другими науками	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1, 2 семестре для очной формы обучения, 2, 3 семестре для заочной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-4	Знать - основные этапы становления и развития общей экологии; - основные свойства, законы и принципы функционирования экосистем; - основные закономерности взаимодействия организмов и их сообществ с окружающей средой	Тест, вопросы к зачету	Выполнение на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: - давать оценку экологического состояния	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	биотического и абиотического компонента различных биогеоценозов с использованием информационных технологий			
	Владеть: - методами математической и компьютерной обработки результатов экологических исследований; - понятийным аппаратом в направлении общей и прикладной экологии	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-14	Знать: - основы земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Тест, вопросы к зачету	Выполнение на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: - работать с научной, методической литературой и электронными источниками информации;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - основными методами проведения экологических исследований.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-15	Знать: - основные процессы, происходящие в живой природе, и их роли в деятельности человека.	Тест, вопросы к зачету	Выполнение на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: - пользоваться системой понятий и категорий экологии;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-19	Знать: - источники загрязнения среды обитания, их влияние на здоровье человека, влияние современной промышленности и энергетики, на окружающую среду;	Тест, вопросы к зачету	Выполнение на 70-100%	Выполнение менее 70%

	Уметь: - пользоваться справочной и специальной литературой по вопросам, связанным с загрязнением окружающей среды; - правильно оценить последствия загрязнений различного состава и разной интенсивности в пределах конкретной территории;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - комплексом инженерных и правовых знаний для формирования экологичной среды обитания и приобретение навыков принятия соответствующих проектных решений и строительных технологий для выполнения поставленной задачи.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-20	Знать: - основные законы экологии; - понятия и категории экологии; - методы исследования, применяемые в экологии	Тест, вопросы к зачету	Выполнение на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: - решать ситуативные и проблемные задачи; - самостоятельно работать с научной и практической литературой по разным отраслям; - применять на практике экологические знания	Решение стандартных практических задач	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть: - навыками поиска и анализа экологической информации; - навыками применения экологических знаний для решения профессиональных задач; - теоретическим представлениями о связи экологии с другими науками	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Экология – наука, изучающая:

а) влияние загрязнений на окружающую среду;

б) влияние загрязнений на здоровье человека;
в) влияние деятельности человека на окружающую среду;
г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в том числе многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами).

2. Термин «экология» предложил:

- а) Ж.-Б. Ламарк;
- б) Э. Геккель;
- в) Ч. Дарвин;
- г) В. И. Вернадский.

3. Всю массу живых организмов всех видов В. И. Вернадский называл:

- а) органическим веществом;
- б) живым веществом;
- в) некосным веществом;
- г) биокосным веществом.

4. Биосфера, как и любая экосистема, является:

- а) закрытой системой;
- б) открытой системой;
- в) полностью автономной системой;
- г) полностью независимой системой.

5. Главными элементами, входящими в состав живого вещества, являются:

- а) водород, углекислый газ, железо, магний;
- б) углерод, азот, кобальт, медь;
- в) железо, кремний, кальций, водород;
- г) водород, кислород, азот, углерод.

6. К абиотическим факторам не относится:

- а) газовый состав атмосферы;
- б) соленость почвы;
- в) наличие пищи;
- г) температура.

7. К биотическим факторам относится:

- а) газовый состав атмосферы;
- б) соленость почвы;
- в) наличие пищи;
- г) температура.

8. Ноосфера – это этап развития биосферы, на котором:

- а) проявляется роль человеческого разума и труда как геологической

силы;

б) наблюдается преобладание искусственных ландшафтов над естественными; в) инженерные разработки позволят не зависеть от капризов природы;

г) полностью исчезнет какое-либо отличие человека от других видов живых существ.

9. Глобальная экосистема охватывает:

а) биосферу;

б) биосферу и ближний космос;

в) всю Вселенную;

г) планету Земля в целом.

10. ПДК – это:

а) количество вещества в почве, которое не оказывает токсичного и канцерогенного воздействия на живые организмы;

б) концентрация химического вещества, которое не оказывает прямого или косвенного вредного воздействия на человека и окружающую среду;

в) процентное содержание вредных веществ в утилизируемых продуктах;

г) предельное количество вещества, разрешаемое к выбросу от данного источника, не превышающее опасную для людей концентрацию.

11. ПДВ – это:

а) предельное количество вещества, использованное данным источником;

б) предельное количество вещества, разрешаемое к выбросу от данного источника, не превышающая опасную для людей концентрацию;

в) максимальное количество вещества от данного источника;

г) предельное количество токсичного вещества, способного к мутагенному действию;

д) процентное содержание вредных веществ в утилизируемых продуктах.

12. Расшифруйте термин «ПДВ»:

а) предельно допустимые выбросы;

б) предельно допустимый выхлоп;

в) предел допустимых воздействий;

г) предельное давление воздуха;

д) предельно достигаемый выброс.

13. ЛПВ:

а) лимитный предел выбросов;

б) лимитирующий показатель вредности;

в) локально популяционный вид;

- г) лимитирующий показатель воспроизводства;
- д) лишняя почвенная вариация;
- е) лучшая показательная величина.

14. Концентрация – это ... вещества, поступившего в атмосферу за единицу времени:

- а) масса;
- б) количество;
- в) величина.

15. Атмосфера – это:

- а) водная оболочка земли;
- б) верхняя твердая оболочка земли;
- в) воздушная оболочка земли.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Какой из методов экологических исследований является основным, позволяет исследователю по возможности не вмешиваясь в естественный ход событий, судить об истинном характере изучаемого явления?

- 1) эксперимент;
- 2) моделирование;
- 3) наблюдение в искусственных условиях;
- 4) наблюдение в естественных условиях.

2. Раздел экологии, изучающий взаимоотношение особей (организмов) с окружающей средой называется:

- 1) демэкология;
- 2) аутэкология ;
- 3) общая экология;
- 4) синэкология.

3. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций с окружающей средой называется:

- 1) демэкология;
- 2) общая экология;
- 3) синэкология;
- 4) глобальная экология.

4. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения сообществ и экосистем называется:

- 1) медицинская экология;
- 2) общая экология;
- 3) аутэкология;
- 4) синэкология.

5. Раздел экологии, исследующий общие закономерности взаимоотношений общества и природы называется:

- 1) общая экология;
- 2) популяционная экология;
- 3) социальная экология;
- 4) глобальная экология.

6. Один из разделов экологии, изучающий биосферу земли называется:

- 1) общая экология;
- 2) глобальная экология;
- 3) сельскохозяйственная экология;
- 4) химическая экология.

7. Раздел экологии, изучающий болезни человека, связанные с загрязнением среды и способы их предупреждения и лечения называется:

- 1) химическая экология;
- 2) экономическая экология;
- 3) медицинская экология;
- 4) общая экология.

8. Один из разделов экологии, изучающий способы получения экологически чистых сельскохозяйственных продуктов без истощения ресурсов пашни и лугов называется:

- 1) экономическая экология;
- 2) медицинская экология;
- 3) сельскохозяйственная экология;
- 4) юридическая экология.

9. Моделированием экологических процессов занимается:

- 1) промышленная экология;
- 2) математическая экология;
- 3) экономическая экология;
- 4) химическая экология.

10. Разработкой экономических механизмов рационального природопользования занимается:

- 1) промышленная экология;
- 2) юридическая экология;
- 3) общая экология;
- 4) экономическая экология.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Живая оболочка Земли - что:

- A) Атмосфера
- B) Гидросфера
- C) Литосфера
- D) Биосфера
- E)

2. Единственный экологически оправданный способ борьбы с промышленными отходами:

- A) Закапывание
- B) Утилизация
- C) Хранение в контейнерах
- D) Сжигание

3. Экологически чистые источники энергии:

- A) Атомные электростанции
- B) Дизельные двигатели
- C) Солнечные батареи
- D) Тепловые электростанции

4. Самый лучший метод очистки воды от загрязнения органическими веществами:

- A) Биологический
- B) Химический
- C) Механический
- D) Физический

5. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:

- A) Микроорганизмов
- B) Торфа
- C) Рыб
- D) Растений

6. Самые крупные экологические катастрофы связаны с авариями в промышленности:

- A) Химической
- B) Нефтедобывающей
- C) Атомной
- D) Metallургической

7. Основная причина кислотных дождей - наличие в атмосфере Земли:

- A) Сернистого газа
- B) Углекислого газа
- C) Угарного газа

D) Аэрозолей

8. Созданию парникового эффекта способствует наличие в атмосфере Земли:

- A) Фреона
- B) Сернистого газа
- C) Углекислого газа
- D) Аэрозолей

9. Главная причина усиления эрозии почвы:

- A) Распашка земель
- B) Потепление климата
- C) Строительство дорог
- D) Строительство городов

10. К глобальным -экологическим проблемам биосферы следует отнести:

- A) Истощение озонового слоя
- B) Уничтожение большого лесного массива при строительстве промышленного предприятия
- C) Увеличение количества углекислого газа в атмосфере
- D) Загрязнение морского побережья в районе больших городов

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Определение экологии. Типы классификаций в экологии. Основные задачи и структура общей экологии.
2. Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Свойства и функции живого и косного вещества.
3. Состав и структура биосферы. Роль и строение оболочек.
4. Основные свойства биосферы. Биогеоценоз и экосистема, их сходство и отличие.
5. Трофическая структура экосистем. Цепи питания. Группы организмов и их взаимосвязи в биоценозах.
6. Экологические правила и законы.
7. Экологические факторы среды, их классификации. Общие закономерности действия факторов среды на организм.
8. Понятие о природопользовании. Принципы рационального природопользования.
9. Уровни организации и систематика живой природы.
10. Характеристика среды обитания. Адаптация организмов к условиям среды.
11. Характеристика основных экологических факторов.
12. Понятие о популяции. Популяционный анализ: статические и динамические показатели популяции.
13. Экологические стратегии выживания популяций. Гомеостаз популяций.
14. Типы связей и взаимоотношений между организмами.

15. Структура и функционирование экосистем. Динамика экосистем. Экологические пирамиды.
16. Характерные особенности природных наземных экосистем.
17. Анализ сходства и отличия пресноводных и морских экосистем.
18. Искусственные экосистемы, моделирование экосистем.
19. Типы биоразнообразия: таксономическое, экологическое, генетическое. Способы сохранения и восстановления видового разнообразия.
20. Основы климатологии. Климатические факторы и основы анализа их изменений под воздействием человека.
21. Основы почвоведения. Роль почвы в биосферных процессах.
22. Структура и основные типы круговоротов в природе.
23. Круговорот основных биогенных элементов в природе.
24. Биогеохимические круговороты углерода, азота, кислорода и фосфора.
25. Сравнительный анализ экологических катастроф и экологических кризисов.
26. Охарактеризуйте основные глобальные экологические проблемы.
27. Понятие загрязнение природной среды, его виды и источники загрязнения биосферы.
28. Экологическое нормирование. Критерии оценки загрязненности окружающей среды.
29. Формирование озонового слоя и причины его разрушения. Мероприятия по восстановлению озонового слоя.
30. Глобальные проблемы атмосферы, воздействие на экосистемы и методы их ликвидации.
31. Глобальные проблемы литосферы. Эрозия и деградация почв.
32. Экологические проблемы сельского хозяйства.
33. Демографический взрыв, его причины и последствия.
34. Влияние урбанизации на человека и биосферу.
35. Экологические проблемы энергетики.
36. Традиционные и альтернативные виды энергетики.
37. Энергетический кризис, способы выхода из него.
38. Радиоактивное загрязнение. Его источники и характер воздействия на живые организмы.
39. Пути выхода из экологического кризиса.
40. Основные понятия системной экологии. Экология человека и проблемы экоразвития.
41. Модели регуляции численности человечества.
42. Глобальные прогностические модели и концепции устойчивого развития. Деятельность Римского клуба.
43. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. Государственные органы охраны окружающей природной среды
44. Международное сотрудничество в области окружающей природной среды.
45. Система стандартов в области охраны природы.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам и вопросам к зачету.

1. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если выполнение - менее 70%.
2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если выполнение - 70% - 100%.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Экология как наука. История экологии. Предмет и задачи экологии.	ОПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20	Тест, вопросы к зачету.
2	Биосфера	ОПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20	Тест, вопросы к зачету.
3	Сообщества и популяции	ОПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20	Тест, вопросы к зачету.
4	Организм и среда	ОПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20	Тест, вопросы к зачету.
5	Глобальные экологические проблемы	ОПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20	Тест, вопросы к зачету.
6	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	ОПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-19, ПК-20	Тест, вопросы к зачету.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Дроздов В. В. Общая экология: Учебное пособие / Дроздов В. В. - Санкт-Петербург: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. - 412 с. - ISBN 978-5-86813-295-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/17949>

2. Степановских А. С. Общая экология: учебник / А.С. Степановских. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 687 с. - ISBN 5-238-00854-6.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>

Дополнительная литература

1. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / Т.А. Петрова; Д.С. Петров; А.Е. Исаков; М.А. Пашкевич; ред. М.А. Пашкевич. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2015. - 354 с. - ISBN 978-5-94211-721-4.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/71700.html>

2. Павлова Елена Ивановна. Общая экология и экология транспорта : Учебник и практикум Для СПО / Павлова Е. И., Новиков В. К. - 5-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 480. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08167-1 : 889.00.

URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437381>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Экология и жизнь. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.ecolife.ru/index.shtml>

2. Деловой экологический журнал [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.ecomagazine.ru/>

Программное обеспечение компьютеров для самостоятельной и аудиторной работы:

- Операционные системы семейства MSWindows;
- Пакет программ семейства MS Office;
- Пакет офисных программ OpenOffice;
- Программный комплекс "Эколог".

Интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera

Электронная информационная образовательная среда ВГТУ, код доступа:

3. <http://eios.vorstu.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном.
2. Учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием:.
3. Аудитории для проведения практических занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками
4. Компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением.
5. Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет". Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Общая экология» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета по общей экологии. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает

	следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2019	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	