

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Экология

Код модуля
1156557

Модуль
Естественнонаучный

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Островская Анна Валентиновна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	теплоэнергетики и теплотехники

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

Авторы:

- **Островская Анна Валентиновна, Доцент, теплоэнергетики и теплотехники**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Экология

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Экология

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1 -Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	Д-1 - Демонстрировать умение эффективно работать в команде З-1 - Привести примеры основных закономерностей развития природы, человека и общества У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании и решении задач профессиональной деятельности	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО

**ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ
(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.3		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа № 1</i>	15	40
<i>контрольная работа № 2</i>	17	40
<i>участие в работе лекций</i>	17	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.7		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа № 1</i>	15	20
<i>домашняя работа № 2</i>	16	40
<i>участие в работе практических занятий</i>	17	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристи ка уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворитель но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Рассмотрение современных представлений о структуре и эволюции биосферы.
2. Анализ особенностей развития экосистемы человека.
3. ПДК, эффект суммации воздействия.
4. Расчет рассеивания в атмосфере выбросов вредных веществ.
5. Расчет разбавления примесей в реках при сосредоточенных стационарных выпусках сточных вод.
6. Сравнение экологических характеристик различных видов топлив.
7. Определение ПДВ.

8. Расчет пылесадительной камеры.

9. Расчет геометрических размеров дымовой трубы, обеспечивающих снижение концентраций загрязняющих веществ до уровня ПДК.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Особенности строения и эволюции биосферы, круговорот вещества и трансформация энергии. Основные характеристики и структура экосистем.

Примерные задания

Понятие биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Этапы эволюции биосферы. Строение и функции биосферы. Атмосфера, гидросфера и литосфера. Биогенные элементы и круговорот веществ. Трансформация энергии в биосфере Трофические уровни и цепи питания. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Структура экосистем и их основные характеристики. Биогеоценозы. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Загрязнение окружающей среды. Контроль качества окружающей среды.

Примерные задания

Основные виды загрязнений. Загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы. Система природоохранных нормативов. Нормативы качества окружающей среды и нормативы воздействия на окружающую среду.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при выбросах из одиночного источника и построение поля концентраций в зоне его влияния.

2. Расчет ПДВ.

Примерные задания

1. Стационарный одиночный источник загрязнения (дымовая труба) расположен на ровной местности в окрестностях города N . Определить для каждого загрязняющего вещества, входящего в состав дымовых газов:

- максимальную приземную концентрацию
- расстояние от источника выброса до места с максимальным загрязнением.
- построить график распределения концентрации загрязняющего вещества по оси факела, определить по графику радиус зоны загрязнения.

2. Найти предельно допустимый выброс (ПДВ) для каждого загрязняющего вещества, входящего в состав дымовых газов, приняв фоновую концентрацию загрязняющего вещества $C_{ф}$.

3. Сделать выводы о том, какое вещество дает наибольшую зону загрязнения для данного источника.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Расчет количества загрязняющих веществ при сжигании различных видов топлива.
2. Определение геометрических характеристик источника загрязнения атмосферы.

Примерные задания

1. Определить количество топлива, необходимого для работы электрического устройства мощностью N в течение 1 месяца (30 дней).

Найти также теплоту сгорания топлива, теоретический и действительный объем воздуха, необходимого для его сжигания, объемы основных продуктов горения и полный объем продуктов сгорания, выбрасываемый в атмосферу в течение месяца.

Расчеты произвести для 2-х видов топлива, в конце работы сравнить результаты и сделать выводы о том, какое топливо экономичнее, какое топливо дает меньше выбросов загрязняющих веществ.

2. Найти геометрические характеристики (высоту и диаметр устья) дымовой трубы для ТЭЦ, имеющей электрическую мощность N и тепловую мощность Q . ТЭЦ расположена вблизи города Екатеринбург на слабопересеченной местности. Топливо, используемое на ТЭЦ – природный газ.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Что изучает экология?
2. Каковы основные признаки живого вещества?
3. В чем состоит роль живых организмов в развитии биосферы?
4. Каковы основные функции биосферы?
5. Что такое большой и малый круговорот веществ?
6. Как проявляется воздействие человека на круговороты фосфора, азота, углерода, кислорода, воды?
7. Как распределяется солнечная энергия в биосфере?
8. Какие организмы называются автотрофными и гетеротрофными?
9. В чем суть процессов фотосинтеза и дыхания?
10. Как происходит передача энергии и вещества в биоценозе?
11. Какова структура экосистемы и ее характеристики?
12. Что такое «Трофические цепи»? Какими характеристиками они обладают?

13. В чем заключается «правило 10%»?
 14. Что такое экологический фактор? Какие классификации экологических факторов известны?
 15. В чем заключается толерантность организмов и от чего она зависит?
 16. Что такое популяция? Какова структура и динамика развития популяции?
 17. Что изучает экология человека? Каковы основные задачи экологии человека?
 18. Чем отличается экосистема человека от других экосистем?
 19. Что понимается под загрязнением биосферы?
 20. В чем состоит суть основных типов загрязнений – химического, физического, биологического?
 21. Что понимается под экологическими кризисами и катастрофами?
 22. Какова структура топливно-энергетических ресурсов?
 23. Какие нормативы качества окружающей среды существуют?
 24. Какие факторы определяют рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере?
 25. Какие методы очистки газов от промышленных загрязнений существуют? В чем их достоинства и недостатки?
 26. В чем состоят особенности основных методов очистки хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод?
 27. В чем заключаются основные направления охраны и защиты литосферы?
 28. Какие основные методы защиты окружающей среды от физических загрязнений применяются?
 29. Что такое санитарно-защитная зона?
 30. Каковы основные направления воздействия энергетики на окружающую среду?
 31. В чем состоит особенность воздействия на окружающую среду различных типов энергоустановок?
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-1	Д-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия