

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

Экология

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

**По профилю подготовки**

«Энергообеспечение предприятий»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

**Кафедра**

Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2018


**Разработчики:**

                    
доцент, к.г.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень, учёное звание)

  
(подпись)

/ А.Г. Горбунова /  
И.О.Ф.

                    
доцент, к.х.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень, учёное звание)

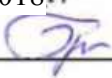
  
(подпись)

/ А.М. Капизова /  
И.О.Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

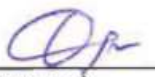
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерных систем и экологии» протокол № 9\_ от 23.04.2018г.

Заведующий кафедрой  
(подпись)                      И. О. Ф.

 / Дергасова Е.И.


**Согласовано:**


Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника» профиль «Энергообеспечение предприятий»

 / Дергасова Е.И.  
(подпись)                      И. О. Ф

Начальник УМУ  /                     
(подпись)                      И. О. Ф

Специалист УМУ   
(подпись)                      И. О. Ф

Начальник УИТ  / И.А. Вильямов  
(подпись)                      И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой  / Морозова Т.В.  
(подпись)                      И. О. Ф

**Содержание:**

	<b>Стр.</b>
1. Цели и задачи освоения дисциплины	<b>4</b>
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	<b>4</b>
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	<b>5</b>
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	<b>5</b>
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	<b>6</b>
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	<b>6</b>
5.1.1. Очная форма обучения	<b>6</b>
5.1.2. Заочная форма обучения	<b>7</b>
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	<b>8</b>
5.2.1. Содержание лекционных занятий	<b>8</b>
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	<b>8</b>
5.2.3. Содержание практических занятий	<b>9</b>
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (очная и заочная форма обучения)	<b>9</b>
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	<b>10</b>
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	<b>10</b>
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	<b>10</b>
7. Образовательные технологии	<b>11</b>
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<b>12</b>
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	<b>12</b>
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	<b>12</b>
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	<b>12</b>
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	<b>13</b>
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>14</b>

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** учебной дисциплины «Экология» является подготовка обучающихся к формированию навыков работы с биологическими системами различного уровня, проведения экологических обследований территорий и использования результатов в профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины являются:**

- формирование знания основных биологических понятий и законов;
- знание сведений о свойствах неорганических и органических соединений;
- знание законов функционирования биологических систем;
- знание проблем взаимодействия мировой цивилизации с природой и пути их разумного решения;
- умение строить математические модели экологических систем;
- владеть методами теоретического и экспериментального исследования экологических процессов.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**ОК – 9-** способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

**ПК – 9 -** способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

**знать:**

- правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, а также правила применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты (ОК-9);
- требования к промышленной и пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании теплоэнергетического оборудования, а также назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит теплоэнергетического оборудования (ПК-9);

**уметь:**

- оказывать первую помощь пострадавшим и применять средства индивидуальной и коллективной защиты (ОК-9);
- выявлять и организовывать работы по устранению неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования, разрабатывать регламентирующие документы (ПК-9);

**владеть:**

- навыками работы по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе теплоэнергетического оборудования (ОК-9);
- навыками планирования работ по эксплуатации теплоэнергетического оборудования (ПК-9).

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.Б.12 «Экология» реализуется в рамках блока «Дисциплины» базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Химия», «Физика».

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

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	2 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	2 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часов</b>	2 семестр – 4 часа; <b>всего - 4 часа</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	2 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часов</b>	2 семестр – 6 часов; <b>всего - 6 часов</b>
Самостоятельная работа студента (СРС)	2 семестр – 72 часа; <b>всего - 72 часа</b>	2 семестр – 98 часов; <b>всего - 98 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	2 семестр
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	2 семестр	2 семестр
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма про- межуточной аттестации и текущего кон- троля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в экологию. Структура, методы и задачи экологии	20	2	4	–	4	12	Зачет
2.	Экосистема и биосфера	28	2	4	–	4	20	
3.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой.	32	2	6	–	6	20	
4.	Основные методы и технологии инженерной защиты атмосферы	28	2	4	–	4	20	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	–	<b>18</b>	–	<b>18</b>	<b>72</b>	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма про- межуточной аттестации и текущего кон- троля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в экологию. Структура, методы и задачи экологии	22	2	1	–	1	20	Контрольная работа Зачет
2.	Экосистема и биосфера	30	2	1	–	1	28	
3.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой.	33	2	1	–	2	30	
4.	Основные методы и технологии инженерной защиты атмосферы	23	2	1	–	2	20	
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	–	<b>4</b>	–	<b>6</b>	<b>98</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Введение в экологию. Структура, методы и задачи экологии	Структура, методы и задачи экологии. Экологические проблемы энергообеспечения. Закономерности воздействия абиотических факторов на живые организмы. Температура как экологический фактор. Популяция и сообщество. Динамика численности популяций. Межвидовые связи. Экологическая ниша. Основные характеристики популяции. На примере математических моделей роста численности. Возрастная и этологическая структуры. Способы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
2.	Экосистема и биосфера	Понятие биогеоценоз и экосистема. Гомеостаз экосистем. Динамика экосистем. Понятие биосферы. Строение и границы биосферы. Свойства и функции живого вещества. Биогеохимические циклы. Структура и продуктивность экосистем. Экологические пирамиды. Антропогенные экосистемы. Понятие и классификация антропогенных экосистем. Круговорот веществ и поток энергии в урбоэкосистеме. Круговороты веществ в биосфере. Антропогенные экосистемы. На примере города Астрахани. Антропогенное воздействие на природу. Разрушение природных экосистем. Нарушение потока энергии и круговорота веществ. Последствия загрязнений биосферы. Последствия загрязнения атмосферы. Парниковый эффект. Последствия загрязнения атмосферы. Кислотные дожди. Методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и оказание первой помощи.
3.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой.	Проблема истощения ресурсов. Экологические проблемы энергетики. Альтернативные источники энергии. Экологические проблемы ядерной энергетики. Экологические принципы рационального природопользования. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Плата за использование ресурсов. Экологические проблемы возникающие при добыче и транспортировке теплоносителей.
4.	Основные методы и технологии инженерной защиты атмосферы	Основные направления инженерной защиты, приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Ресурсосберегающие техника и технологии. Основные методы и технологии инженерной защиты гидросферы. Основные методы и технологии инженерной защиты литосферы. Охрана окружающей среды. Сохранение генофонда живых организмов. Международные организации по охране природы. Экологические конференции и соглашения. Переход к устойчивому развитию. Особо охраняемые природные территории.



### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Введение в экологию. Структура, методы и задачи экологии	Выбор методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и приемов первой помощи. Определение экологии и основные ее положения, цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.
2.	Экосистема и биосфера	Определение приемов первой помощи при загрязнении биосферы, виды загрязняющих веществ, последствия загрязнения, методы охраны. Глобальные проблемы человечества. Основные природные ресурсы биосферы: топливно-энергетические, минерально-сырьевые, водные, биологические, земельные, агроклиматические, рекреационные. Количественные показатели, современное состояние в мире, России.
3.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой.	Истощение невозобновляемых источников энергии и деградация среды обитания - причины долговременной неустойчивости общества. Ресурсные, технологические и экологические аспекты получения энергии в теплоэнергетике, атомной и гидроэнергетике. Нетрадиционные источники энергии.
4.	Основные методы и технологии инженерной защиты атмосферы	Основные нормативно-правовые акты по природопользованию в РФ. Эволюция государственных органов управления природопользованием в РФ, ее современная структура. Противоречия, возникающие в результате отраслевого разделения этих органов и относительно низкого статуса природоохранных служб. Международные соглашения по охране окружающей среды и природопользованию, ратифицированные РФ

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1.	Введение в экологию. Структура, методы и задачи экологии	Подготовка к практическим занятиям.	[1]-[8].
2.	Экосистема и биосфера	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [3], [8].
3.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[1], [2], [6], [7].
4.	Основные методы и технологии инженер-	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к зачету.	[3]-[8].

	ной защиты атмосферы		
--	----------------------	--	--

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1.	Введение в экологию. Структура, методы и задачи экологии	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету.	[1]-[8].
2.	Экосистема и биосфера	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету.	[1], [3], [7], [8].
3.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой.	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету.	[1], [2], [6], [7], [8].
4.	Основные методы и технологии инженерной защиты атмосферы	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету.	[3]-[7], [8].

#### 5.2.5. Тема контрольной работы

Очная форма обучения – учебный планом не предусмотрены.  
Заочная форма обучения – «Экологическая безопасность» .

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. Обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера, учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литера-

	турой; формируют умение учиться самостоятельно.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «**Экология**».

### Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «**Экология**» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «**Экология**» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

### Интерактивные технологии

По дисциплине «**Экология**» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «**Экология**» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные зада-

чи.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р. Промышленная экология: учебное пособие. Москва: Юнити-Дана, 2015, с.526. [электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=117052&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117052&sr=1) [Дата обращения 25.08.2017 г.]
2. Степановских А. С. Общая экология: учебник. Москва: Юнити-Дана, 2015, с. 687. [электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=118337&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=118337&sr=1) [Дата обращения 25.08.2017 г.]
3. Охрана окружающей среды в строительстве. Журавлев В.П. АСВ. Москва: 1995.
4. Охрана окружающей среды. Степановский А.С. Москва, Юнити. 2001

#### ***б) дополнительная литература:***

5. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Учебное пособие. Сибикин Ю.Д. Москва, Кнорус. 2012
6. Охрана воздушного бассейна от загрязнений. Бретшнайдер Б. Ленинград. «Химия». 1989.
7. Карпенков С. Х. Экология: учебник. Москва: Логос, 2014, с.399. [электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233780&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233780&sr=1) [Дата обращения 25.08.2017 г.]

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

8. Сокольский А.Ф.. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Экология». 2015 г., 34 с., Издание АГАСУ

### **8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
2. Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
3. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;
4. ApacheOpenOffice;
5. 7-Zip;
6. Adobe Acrobat Reader DC;
7. Internet Explorer;
8. Google Chrome;
9. Mozilla Firefox;
10. VLC media player;
11. Dr.Web Desktop Security Suite;

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включает в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)  
Системы интернет-тестирования:
2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профиесси-

онального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п\п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория для лекционных занятий: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №204, главный учебный корпус 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова, 2/29/2, №301, учебный корпус №6	<b>№204, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели: Стационарный мультимедийный комплект <b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий
2.	Аудитория для практических занятий: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова, 2/29/2, №301, №201, №303 учебный корпус №6	<b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий <b>№201, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект. Комплект наглядных пособий <b>№303, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий Демонстрационные материалы
3.	Аудитория для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус	<b>№207, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет <b>№209, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет <b>№211, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет <b>№312, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет
4.	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова, 2/29/2, №301, №201, №303 учебный	<b>№204, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели: Стационарный мультимедийный комплект <b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели

	корпус №6 414056, г. Астрахань, ул. Татищева , 18, литер А, аудитории №204, глав- ный учебный корпус	Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий <b>№201, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект. Комплект наглядных пособий <b>№303, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий Демонстрационные материалы
5.	Аудитория для промежуточной атте- стации и текущего контроля:414056, г. Астрахань, ул. Татищева , 18, литер А, аудитории №204, главный учебный корпус 414006, г. Астрахань, Пер. Шахтер- ский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова ,2/29/2, №301, №201, №303 учебный корпус №6	<b>№204, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели: Стационарный мультимедийный комплект <b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Комплект наглядных пособий <b>№201, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект. Комплект наглядных пособий <b>№303, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Демонстрационные материалы Комплект наглядных пособий

#### **10. Особенности организации обучения по дисциплине «Экология» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Экология» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**в рабочую программу учебной дисциплины**  
**«ЭКОЛОГИЯ»**  
(наименование дисциплины)

**на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Инженерных систем и экологии»,  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /  
ученая степень, ученое звание

подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Наименование дисциплины**

Экология

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

**По профилю подготовки**

«Энергообеспечение предприятий»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

**Кафедра**

Инженерные системы и экология

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2018




**Разработчики:**

                    
ДОЦЕНТ, К.Г.Н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень, учёное звание)

  
(подпись)

/ А.Г. Горбунова /  
И.О.Ф.

                    
ДОЦЕНТ, К.Х.Н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень, учёное звание)

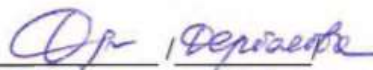
  
(подпись)

/ А.М. Капизова /  
И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«Теплогазоснабжение и вентиляция» протокол №\_9\_ от .\_23.04.2018\_г.

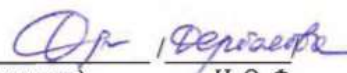
Заведующий кафедрой

  
(подпись) И. О. Ф

**Согласовано:**

Председатель МКН «Теплоэнергетика и теплотехника»

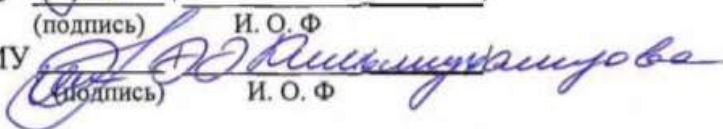
Профиль «Энергообеспечение предприятий»

  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ

  
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ

  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
2.1. Зачет	10
2.2. Контрольная работа	11
2.3. Тест	12
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	12
Приложение 1	14
Приложение 2	17
Приложение 3	19

**1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине**

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 3)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7
<b>ОК – 9-</b> способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать:					
	правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, а также правила применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты	X	X	X	X	Зачет (вопросы 1-18) Контрольная работа (вопросы 1-6) Тест (вопросы 1-19)
	Уметь:					
	оказывать первую помощь пострадавшим и применять средства индивидуальной и коллективной защиты	X	X	X	X	Зачет (вопросы 19-28) Контрольная работа (вопросы 7-13) Тест (вопросы 20-39)
	Владеть:					
	навыками работы по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе теплоэнергетического оборудования	X	X	X	X	Зачет (вопросы 29-37) Контрольная работа (вопросы 14-20) Тест (вопросы 40-48)

<b>ПК – 9</b> - способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	Знать:					
	требования к промышленной и пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании теплоэнергетического оборудования, а также назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит теплоэнергетического оборудования	X	X	X	X	Зачет (вопросы 38-50) Контрольная работа (вопросы 21-28) Тест (вопросы 49-71)
	Уметь:					
	выявлять и организовывать работы по устранению неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования, разрабатывать регламентирующие документы	X	X	X	X	Зачет (вопросы 51-56) Контрольная работа (вопросы 29-36) Тест (вопросы 72-103)
Владеть:						
навыками планирования работ по эксплуатации теплоэнергетического оборудования	X	X	X	X	Зачет (вопросы 57-86) Контрольная работа (вопросы 37-50) Тест (вопросы 104-118)	

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

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
<b>ОК – 9-</b> способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает: (ОК-9) правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, а также правила применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты	Обучающийся не знает правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, а также правила применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты	Обучающийся имеет только общие знания о правилах оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, а также о правилах применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты	Обучающийся знает правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, а также правила применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты	Обучающийся твердо знает правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве, а также правила применения спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты, не путается при ответе на вопросы
	Умеет: (ОК-9) оказывать первую помощь пострадавшим и применять средства индивидуальной и коллективной защиты	Не умеет оказывать первую помощь пострадавшим и применять средства индивидуальной и коллективной защиты	В целом успешное, но не системное умение оказывать первую помощь пострадавшим и применять средства индивидуальной и коллективной защиты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оказывать первую помощь пострадавшим и применять средства индивидуальной и коллективной защиты	Сформированное умение оказывать первую помощь пострадавшим и применять средства индивидуальной и коллективной защиты
	Владеет: (ОК-9) навыками работы по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических	Обучающийся не владеет навыками работы по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических	В целом успешное, но не системное владение навыками работы по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками работы по	Успешное и системное владение навыками работы по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических

	нарушений в работе теплоэнергетического оборудования	нарушений в работе теплоэнергетического оборудования	пожаров, технологических нарушений в работе теплоэнергетического оборудования	предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе теплоэнергетического оборудования	нарушений в работе теплоэнергетического оборудования
ПК – 9 - способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве	Знает: (ПК-9) требования к промышленной и пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании теплоэнергетического оборудования, а также назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит теплоэнергетического оборудования	Обучающийся не знает требования к промышленной и пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании теплоэнергетического оборудования, а также назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит теплоэнергетического оборудования	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся твердо знает требования к промышленной и пожарной безопасности, охраны труда при обслуживании теплоэнергетического оборудования, а также назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит теплоэнергетического оборудования	Обучающийся знает специальные требования к промышленной и пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при обслуживании теплоэнергетического оборудования, а также назначение и принцип работы средств измерений, сигнализации, блокировок, технологических защит теплоэнергетического оборудования
	Умеет: (ПК-9) выявлять и организовывать работы по устранению неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования,	Не умеет правильно выявлять и организовывать работы по устранению неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования,	В целом успешное, но не системное умение правильно и обоснованно выявлять и организовывать работы по устранению неисправностей в работе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выявлять и организовывать работы по устранению неисправностей в	Умеет правильно выявлять и организовывать работы по устранению неисправностей в работе теплоэнергетического оборудования, разрабатывать

	разрабатывать регламентирующие документы	разрабатывать регламентирующие документы	теплоэнергетического оборудования, разрабатывать регламентирующие документы	работе теплоэнергетического оборудования, разрабатывать регламентирующие документы	регламентирующие документы
	Владеет: (ПК-9) навыками планирования работ по эксплуатации теплоэнергетического оборудования	Обучающийся не владеет навыками планирования работ по эксплуатации теплоэнергетического оборудования	В целом успешное, но не системное владение навыками планирования работ по эксплуатации теплоэнергетического оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками планирования работ по эксплуатации теплоэнергетического оборудования	Успешное и системное владение навыками планирования работ по эксплуатации теплоэнергетического оборудования

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено



**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. Зачет**

- a) типовые вопросы к зачету (Приложение 1)
- в) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной

		шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Контрольная работа

- а) типовые задания к контрольной работе (Приложение 2)
- б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### 2.3. Тест

- а) *типовой комплект заданий для тестов (Приложение 3)*  
б) *критерии оценивания*

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов 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 матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). 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.

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

#### **Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале и зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3.	Тест	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале и зачтено/незачтено	Журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

## Типовые вопросы к зачету

### **Знать (ОК-9):**

1. Сущность и современное определение экологии
2. Задачи экологии как науки
3. Предмет, объект, методы экологии.
4. Биосфера, основные составляющие.
5. Атмосфера, состав и функции.
6. Гидросфера, состав и функции
7. Литосфера, состав и функции.
8. Растительный и животный мир.
9. Климатическая среда.
10. Акустическая среда.
11. Экосистемы, типы и состав.
12. Биоразнообразие.
13. Проблемы экологии России.
14. Предмет и задачи экологии. История науки.
15. Два подхода в экологии: антропоцентрический и экоцентрический.
16. Глобальные проблемы и задачи современной экологии.
17. Энергетическая природа биологических процессов. Физический смысл энергии.
18. Общее влияние температуры на жизненные процессы организмов.

### **Уметь (ОК-9):**

19. Круговорот химических веществ в экосистемах.
20. Круговорот воды.
21. Круговорот углерода.
22. Источники антропогенного загрязнения окружающей среды.
23. Виды антропогенного загрязнения.
24. Природа и свойства загрязнений.
25. Последствия антропогенного воздействия на окружающую среду.
26. Загрязнение атмосферы.
27. Загрязнение гидросферы.
28. Загрязнение литосферы.

### **Владеть (ОК-9):**

29. Сточные воды предприятий пищевой промышленности.
30. Кислотные дожди.
31. Изменение климата.
32. Влияние состояния окружающей среды на качество пищевых продуктов.
33. Общие сведения о структуре и функциях клеток.
34. Токсикологическое действие выбросов промышленности и транспорта на организм человека.
35. Классификация ядов.
36. Водно-солевой обмен у водных животных (ионная и осмотическая регуляция; пойкилоосмотические, гомойоосмотические, гиперосмотические и изотоничные животные).
37. Адаптации животных пресных водоемов и особенности их осморегуляции.

### ***Знать (ПК-9):***

38. Влияние энергетических загрязнителей на организм человека.
39. Экологический мониторинг.
40. Нормативы ПДК, ПДВ, ПДС в России. ПДК фенола в питьевой воде.
41. Экологическая экспертиза.
42. Экологический паспорт предприятия.
43. Природоохранное законодательство.
44. Экологические принципы природопользования.
45. Проблемы воспроизводства природной среды.
46. Представление о безотходной (малоотходной) технологии.
47. Замкнутые системы водопользования.
48. Комплексное использование сырья.
49. Рекуперация отходов.
50. Безотходное потребление.

### ***Уметь (ПК-9):***

51. Экономические методы управления природоохранной деятельностью.
52. Перечень платежей за природопользование.
53. Методы управления качеством окружающей среды.
54. Материальное стимулирование в сфере природопользования.
55. Платность природных ресурсов, виды платы.
56. Платы за загрязнение окружающей среды.

### ***Владеть (ПК-9):***

57. Порядок установления платы за загрязнение окружающей среды.
58. Порядок определения экономического ущерба от промышленного загрязнения окружающей среды.
59. Расчет экономического ущерба от загрязнения атмосферы.
60. Расчет экономического ущерба от загрязнения водоемов.
61. Задачи инженерной защиты природы.
62. Понятие очистки. Основные задачи очистки в охране окружающей среды.
63. Методы очистки газов от диоксида серы.
  59. Классификация методов очистки газов.
60. Методы очистки от диоксида азота.
  61. Сущность абсорбции (пример).
  62. Сущность адсорбции (пример).
  63. Сущность каталитической очистки.
64. Очистка газов от пыли.
65. Условия сброса производственных сточных вод.
66. Контролируемые параметры в сточных водах.
67. Механические методы очистки сточных вод.
68. Химические методы очистки сточных вод.
69. Аэробный метод биологической очистки. Степень очистки.
70. Режим очистки в аэробных биологических очистных сооружениях.
71. Контролируемые параметры качества очистки.
72. Естественные методы биологической очистки.
73. Сооружения искусственной биологической очистки аэробным методом.
74. Анаэробные методы очистки. Условия процесса, степень очистки.
75. Физико-химические методы (коагуляция, флотация, сорбция).

76. Ионный обмен.
77. Мембранные методы очистки.
78. Показатели методов очистки: экологичность, экономичность.
79. Параметры качества питьевой воды (ГОСТ 2874 – 82).
80. Стандартные показатели качества питьевой воды.
81. Цели и методы подготовки питьевой воды.
82. Сущность осветления, обесцвечивания, обезжелезивания, фторирования.
83. Хлорирование, сущность и механизмы.
84. Озонирование, обеззараживание бактерицидными лучами.
85. Комплексная система подготовки питьевой воды г. Кемерово.
86. Приемы подготовки воды для пищевых производств (дистилляция, электродиализ, обратный осмос).

## Типовые задания для контрольной работы

### ***Знать (ОК-9):***

1. Определение экологии как науки, ее краткая история, содержание и основные задачи.
2. Организм и условия его обитания. Экологические факторы.
3. Основные представления об адаптациях организма. Лимитирующие факторы.
4. Понятие о популяции.
5. Численность и биомасса популяции.
6. Динамические характеристики популяции: рождаемость и смертность.

### ***Уметь (ОК-9):***

7. Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме.
8. Трофическая структура биоценоза: продуценты, консументы, редуценты.
9. Экологические пирамиды.
10. Продуктивность биоценозов. Первичная и вторичная продуктивность.
11. Структура биосферы.
12. Основные функции биосферы.
13. Основные свойства биосферы.

### ***Владеть (ОК-9):***

14. Прямые и опосредованные воздействия человека на окружающую природную среду.
15. Природные и антропогенные загрязнения природной среды.
16. Классификация загрязнений по физико-химической природе.
17. Классификация загрязнений по области и воздействию.
18. Классификация веществ по степени их вредности.
19. Структура и состав атмосферы.
20. Загрязнение атмосферы.

### ***Знать (ПК-9):***

21. Критерии качества воздуха и нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
22. Разработка проектов нормативов предельно допустимых выбросов.
23. Паспорт водного промышленного предприятия.
24. Роль воды на нашей планете.
25. Загрязнение гидросферы.
26. Экологические права граждан.
27. Экологические требования при осуществлении строительства.
28. Международное сотрудничество в области экологии.

### ***Уметь (ПК-9):***

29. Оценка качества воды и установки по ее очистке.
30. Роль почвенных ресурсов.
31. Воздействия на недра.
32. Загрязнения почв продуктами техногенеза и его контроль по суммарному показателю загрязнений.
33. Экономический механизм природопользования.
34. Экологическая экспертиза.
35. Система и принципы экологического законодательства.
36. Контроль и регулирование качества городской природы.



***Владеть (ПК-9):***

37. Экологическая паспортизация промышленных предприятий.
38. Промышленные отходы и их переработка.
39. Способы переработки бытовых отходов.
40. Виды твердых отходов.
41. Переработка промышленных отходов.
42. Переработка бытовых отходов.
43. Характеристика строительного техногенеза.
44. Требования для проектирования и строительства экологической безопасности объекта.
45. Принципы защиты природной среды при строительстве.
46. Сооружение экологически чистых временных поселков строителей.
47. Захоронение строительных отходов.
48. Методы восстановления нарушенных территорий при промышленном освоении.
49. Обезвреживание и утилизация твердых бытовых отходов.
50. Защита экологических прав граждан.

## Типовой комплект заданий для тестов

**Знать (ОК-9):**

1. В соответствии с санитарными требованиями к помещениям на одного работающего положено:
  - а) 2 м
  - б) 3,5 м<sup>2</sup>
  - в) 4,5 м<sup>2</sup>
  - г) 5 м<sup>2</sup>
2. В ремонтных помещениях применяется окраска в сигнальные цвета элементов зданий, представляющая собой чередующиеся полосы:
  - а) черного и красного цвета
  - б) черного и желтого цвета
  - в) зеленого и красного цвета
  - г) зеленого и желтого цвета
3. Рекомендуемые покрытия полов в помещениях для мойки автомобилей:
  - а) бетонное
  - б) клинкерные
  - в) керамические плитки
  - г) бетонные с железнением
4. Окраска в сигнальные цвета применяется:
  - а) в эстетических целях
  - б) для снижения психофизиологических нагрузок
  - в) для концентрации внимания работников
  - г) для улучшения условий зрительных работ для работающих
5. ПДК (мг /м<sup>3</sup> ) тетраэтилсвинца в воздухе рабочей зоны составляет:
  - а) 0,005
  - б) 1
  - в) 5
  - г) 300
6. Естественная вентиляция предусматривается только в помещении:
  - а) медницкого участка
  - б) аккумуляторного участка
  - в) для хранения шин, инструментов и запасных частей
  - г) для вулканизации резины
7. Естественная вентиляция не предусматривается в :
  - а) подземных гаражах
  - б) помещениях для вулканизации
  - в) помещениях кузнечно-прессового участка
  - г) помещении шиноремонтного участка
8. Местное освещение помимо общего необходимо предусмотреть в помещении:
  - а) участка ремонта топливной арматуры
  - б) склада емкостей химических и легковоспламеняющихся жидкостей
  - в) кузнечногочастка
  - г) мойки и уборки
9. При работах в условиях действия общей вибрации, превышающей нормативные значения, рабочие должны пользоваться:
  - а) каской
  - б) амортизирующей подставкой
  - в) резиновыми перчатками
  - г) защитными очками.

10. ПДК (предельно-допустимые концентрации вредных веществ) - это:
- а) концентрации, которые при ежедневной работе в течение всего рабочего стажа не могут вызывать заболеваний
  - б) концентрации, которые при ежедневной работе в течение всего рабочего стажа могут вызвать заболевания
  - в) концентрации, которые при ежедневной работе в течение всего рабочего стажа могут вызвать несчастный случай
  - г) концентрации, которые при ежедневной работе в течение всего рабочего стажа не могут вызвать заболевание и несчастный случай
11. Оптимальный параметр относительной влажности воздуха в производственных помещениях составляет:
- а) 0%
  - б) 75%
  - г) 95%
  - в) 100%.
12. Аэрация - это:
- а) естественная вентиляция
  - б) механическая вентиляция
  - б) увлажнение водой
  - в) подогрев.
13. Кондиционирование воздуха - это:
- а) удаление загрязненного воздуха и подача свежего
  - б) автоматическое поддержание всех параметров воздушной среды
  - в) охлаждение воздуха
  - г) подогрев воздуха
14. Температура нагретых поверхностей оборудования и ограждений на рабочих местах не должна превышать:
- а) 45° С
  - б) 60°С
  - в) 85° С
  - г) 100° С
15. Оптимальная температура воздуха в производственных помещениях для рабочих, выполняющих работы средней тяжести составляет:
- а) 10°- 15°
  - б) 15°-23°
  - в) 23°-30°
  - г) 10°-30°
17. Лампы, применяемые для аварийного освещения, называются:
- а) люминесцентные
  - б) натриевые
  - в) ксеноновые
  - г) металлогалоидные
18. Для работников от 16 до 18 лет установлена сокращенная продолжительность рабочего времени (КЗоТ ст. 43):
- а) 40 часов в неделю
  - б) 38 часов в неделю
  - в) 36 часов в неделю
  - г) 28 часов в неделю
19. Продолжительность рабочего времени для работников, занятых на работах, связанных с вредными условиями труда составляет:
- а) 36 часов в неделю
  - б) 38 часов в неделю

- в) 40 часов в неделю
- г) 45 часов в неделю

**Уметь (ОК-9):**

**20. Ответственность, которая предусматривает перевод на нижеоплачиваемую работу сроком до 3-х месяцев за невыполнение правил ОТ, это:**

- а) уголовная
- б) дисциплинарная**
- в) материальная
- г) административная

**21. Высший надзор за точным и единообразным исполнением законов по охране труда осуществляет:**

- а) государственный энергетический надзор
- б) Генеральный Прокурор РФ**
- в) Федеральная инспекция труда
- г) правовая инспекция труда

**22. Надзор в области безопасности работ в добывающих и перерабатывающих отраслях промышленности, при эксплуатации объектов повышенной опасности, при обращении с вредными и опасными веществами, перевозке опасных грузов железнодорожным транспортом, ведет:**

- а) Госпожнадзор
- б) Госсанэпиднадзор
- в) Госэнергонадзор
- г) Федеральный горный и промышленный надзор России**
- д) Госатомнадзор России

**23. Общественный контроль за обеспечением прав работника по ОТ осуществляет:**

- а) уполномоченные лица по ОТ**
- б) Генеральный прокурор
- в) Госэнергонадзор
- г) Федеральная инспекция труда.

**24. Наиболее опасный путь поступления вредных веществ в организм человека:**

- а) через желудочно-кишечный тракт с пищей и водой**
- б) через кожу
- в) через органы дыхания

**25. Химические вещества, представляющие наибольшую опасность, попадая на неповрежденную кожу (потовые, сальные железы), это:**

- а) жидкие
- б) маслянистые
- в) твердые
- г) газообразные**

**26. Вредное вещество, которое относят к чрезвычайно опасному классу, это**

- а) тетраэтилсвинец**
- б) бензин
- в) соляная кислота
- г) оксид углерода

**27. Допустимый предел шума в России равен:**

- а) 35 дБ**
- б) 50 дБ
- в) 75 дБ
- г) 95 дБ

**28. Система слежения за состоянием и динамикой основных характеристики качества ресурсов поверхностны и подземных вод называется:**

- а) контроль

б) мониторинг

в) наблюдение

**29. Совокупность всех форм эксплуатации природных ресурсов, т.е. воздействие человека на природу в процессе ее хозяйственного использования - это:**

а) экология

б) охрана природы

в) природопользование

**30. Слежение за ходом изменения тех или иных параметров окружающей среды называется:**

а) мониторинг

б) трансдирация

в) экологическая экспертиза

**31. Урбанизация - это:**

а) утилизация органических отходов

б) производство пищевой продукции

в) **рост городского населения**

**32. Самый опасный источник энергии на Земле - это:**

а) АЭС

б) ТЭС

в) ГЭС

**33. Территории с частичным или временным режимом охраны природы - это:**

а) заказники

б) парки

в) резервации

**34. Система организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих вредных производственных факторов:**

а) техника безопасности

б) охрана труда

в) гигиена труда

г) пожарная безопасность

д) **производственная санитария**

**35. Частицы пыли, попадающие в легкие человека, наиболее опасны, когда их размер составляет:**

а) **0,05-0,1 мм**

б) 0,1- 0,15 мм

в) 0,15- 0,2 мм

г) 0,2-0,25 мм

д) 0,25-10 мм

**36. Опасное напряжение для жизни человека в сухих помещениях составляет:**

а) 10 В

б) 12В

в) 24 В

г) **36 В**

д) 42 В

**37. Во избежание аварий и взрывов обслуживание сосудов, работающих под давлением регламентируется правилами:**

а) госатомнадзора

б) **госгортехнадзора**

в) госсанэпиднадзора

г) госпожнадзора

**38. При техническом освидетельствовании аппаратов и сосудов, работающих под давлением производятся:**

- а) осмотр и гидравлическое испытание**
- б) осмотр и динамическое испытание
- в) осмотр и статическое испытание
- г) осмотр
- д) гидравлическое испытание

**39. Все аппараты и сосуды, работающие под давлением снабжаются:**

- а) защитными кожухами и термометрами**
- б) манометрами и предохранительными клапанами**
- в) психометрами и барометрами
- г) предохранительными клапанами и психометрами

**Владеть (ОК-9):**

**40. Ответственность за пожарную безопасность на предприятии несет:**

- а) пожарные
- б) администрация
- в) работники предприятия**
- г) Госпожнадзор

**41. Неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб и создающее опасность для жизни и здоровья людей — это:**

- а) взрыв
- б) пожароопасная зона
- в) пожар**
- г) температура воспламенения

**42. Состояние объекта, при котором исключена возможность возникновения и развития пожара и воздействие на людей его опасных факторов, а также созданы условия для защиты материальных ценностей – это:**

- а) безопасные условия труда
- б) пожарная безопасность**
- в) взрывоопасные состояния
- г) пожароопасное состояние объекта

**43. При тушении электроустановок, находящихся под напряжением, используют:**

- а) воздушно-пенные огнетушители
- б) песок
- в) воду
- г) углекислотные огнетушители**

**44. Вещества, которые горят от источника зажигания, но не способны самостоятельно гореть после его удаления, называются:**

- а) негорючие
- б) трудногорючие
- в) сгораемые
- г) горючие**

**45. Наиболее распространенное и доступное средство тушения пожара - это:**

- а) химические порошки
- б) вода**
- в) воздушно-механические пены
- г) водяной пар

**46. Ряд веществ могут самовозгораться при обычной температуре. К ним относятся:**

- а) пыль, осевшая на оборудование
- б) фибролитовые плиты**
- в) железо и его сплавы

г) пластмасса

**47. Баллоны для сжатого природного газа, устанавливаемые на автомобилях, работающих на газовом топливе окрашиваются в:**

- а) зеленый цвет
- б) желтый цвет
- в) красный цвет
- г) черный цвет

**48. Отопление помещений для хранения и обслуживания автомобилей, в соответствии с требованиями пожарной безопасности должны быть:**

- а) газовое
- б) воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией
- в) электрическое
- г) водяное

**Знать ( ПК-9):**

**49. В каком году утверждено положение о ГЭЭ:**

- 1. 22 сентября 1993 г.
- 2. 20. января 1990 г.
- 3. 5 февраля 1994 г.
- 4. 22 июня 1991 г.

**50. Основные принципы ООС**

- 1. Презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности.
- 2. Обязанности ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.
- 3. Обязательность проведения ГЭЭ проектов и иной документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность, которая может оказать негативное воздействие на ОС, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан.
- 4. Все вышеупомянутые

**51. Кем устанавливаются требования к материалам ОВОС:**

- 1. Федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области ООС.
- 2. Органами субъектов РФ
- 3. Судебными органами
- 4. Органами местного самоуправления.

**52. Что устанавливает ГЭЭ:**

- 1. Не противоречит ли намеченная деятельность экологическому законодательству РФ или субъектов РФ.
- 2. Соответствует ли намеченная деятельность требованиям нормативных актов по ООС и рациональному использованию природных ресурсов.
- 3. Достаточно ли полно произведена ОВОС намечаемой деятельности.
- 4. Допустима ли намеченная деятельность с точки зрения безопасности ОС и населения.
- 5. Достаточно ли предусмотренные проектом меры по ООС и рациональному использованию природных ресурсов.
- 6. Все перечисленные.

**60. Основной вопрос, на который должна ответить ГЭЭ:**

- 1. Возможность реализации проекта.
- 2. Невозможность реализации проекта
- 3. Частичная реализация проекта
- 4. Все вышеупомянутые.

**61. Сколько видов существует ЭЭ:**

1. 3
2. 2
3. 6
4. 5

**62. Что обязан проектировщик:**

1. Обладать региональными геоэкологическими знаниями.
2. Иметь представление о биотехнологии производства
3. Знать основные нормы СНиП, государственных стандартов и ведомственных документов.
4. Владеть правовыми основами охраны природы и знать Закон об ЭЭ.
5. Все вышеупомянутые

**63. Сколько принципов охраны природы, взаимосвязанных между собой и какие?**

1. 2 (принципы: историчности и статичности)
2. 4 (принципы: приоритет эко.безопасности населения, системности, историчности и ограничения.)
3. 1 (принцип оптимизации)
4. 9 (Принципы: охрана природы – необходимая общественная деятельность, приоритет эко.безопасности населения, историчности, системности, охрана должна производиться в процессе ее использования, ограничения, оптимизации, превентивности).

**64. Что такое геосистемы?**

1. Информационно-технические системы
2. Сложные пространственно-временные открытые системы, обладающие внутренней взаимной связанностью и взаимодействием компонентов.
3. Сложные гидротехнические системы
4. Инженерно-технические системы

**65. Что составляет нормативную основу экологического проектирования и экологического обоснования проектов?**

1. Экологические требования
2. Зоологические требования
3. Экологические и природоохранные требования
4. Природоохранные требования

**66. Чем определяется в РФ нормативно-историческая основа экологического проектирования?**

1. Инструкцией по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности (№ 539)
2. Положением об ОВОС намечаемой деятельности
3. Инженерно-экологические изыскания
4. САНиП проектирование
5. Санитарными правилами содержания территорий
6. Все вышеупомянутые

**67. Как Вы понимаете экологическое нормирование?**

1. Совокупность доводов и прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой деятельности
2. Научная и правовая деятельность, направленная на охрану природы и рациональное природопользование
3. Инструкция
4. Природно-теоретический комплекс

**68. Какие экологические критерии выделяют в зависимости от сути оценки?**

1. Природозащитные, антропоэкологические, эколого-ресурсные, эколого-социальные, эколого-хозяйственные, качество ОС
2. Охрана и преобразование ландшафтов



3. Социальные
  4. Эколого-промышленные
- 70. Что из себя представляют экологические информационные системы**
1. Автоматизированные аппаратно-программные системы осуществляющие сбор, хранение, обработку, преобразование, отображение и распространение пространственно координированных экологических данных
  2. Экологические нормативы
  3. Государственные стандарты
  4. Сбор правил по экологическому надзору
- 71. Что входит в систему экологических нормативов**
1. Экологические стандарты и нормативы СЗЗ
  2. Нормативы качества ОС и использования природных ресурсов
  3. Нормативы ПДВ на ОС
  4. Все вышеупомянутые

**Уметь (ПК-9):**

- 72. Сколько процентов загрязнения дает автотранспорт**
1. 30-40 %
  2. 60-70 %
  3. 15-20 %
  4. 40-5 %
- 73. Сколько кв. м зеленых насаждений должно приходиться на 1 человека**
1. До 3 кв.м
  2. До 7 кв. м
  3. До 15 кв. м
  4. До 10 кв. м
- 74. Сколько сточных вод в объеме приходится на 1 человека (по России)**
1. 0,7
  2. 0,5
  3. 0,3
  4. 1,0
- 75. В каком году введен в действие Гидростроительный Кодекс**
1. 1998
  2. 1991
  3. 2003
  4. 2005
- 76. Какие зоны территорий устанавливаются в городах и других населенных пунктах**
1. Жилые, общественно-деловые, СЗЗ
  2. Промышленные и зоны инженерной и транспортной инфраструктуры
  3. Зеленые и рекреационные
  4. Специальные, военных объектов или иных режимных территорий
  5. Все вышеперечисленные
- 77. В каких зонах устанавливается ограничение на использование территорий для осуществления градостроительной деятельности**
1. Водоохранных, санитарных прибрежных защитных и СЗЗ
  2. ООПТ
  3. Охраны памятников культуры, историко-культурных комплексов и объектов
  4. Зонах залегания полезных ископаемых и подверженных воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
  5. Все перечисленные
- 78. По каким санитарно-гигиеническим критериям и нормам осуществляется анализ и оценка состояния городской среды**

1. По допустимому уровню шума
2. Напряженности электромагнитного поля в городской застройке
3. ПДК вредных примесей в атмосферном воздухе
4. Все

**79. Какие направления исследований входят в содержание ландшафтно-экологического анализа**

1. Разделение городской территории на ландшафтные районы, подрайоны, местности, урочища, водосборные бассейны, ярусы рельефа.
2. Создание эколого-функциональной модели путем разбивки городской территории на матрицы, пятна и сети различного экологического потенциала.
3. Выполнение матрично-сетевого анализа территории города и пригородной зоны.
4. Объединение природно-ландшафтной и эколого-функциональной моделей городской среды.
5. Анализ-оценка антропогенно-техногенной нарушенной городской и пригородной территорий.
6. Получение показателей трансформации природных ландшафтов городской застройки.
7. Определение ресурсного потенциала, экологической емкости, потенциальной и актуальной устойчивости ландшафтных участков и местностей к техногенному воздействию.
8. Анализ демографической, социальной и медико-экологической ситуаций в пределах жилой застройки
9. Все

**79.В каких целях устанавливаются нормативы качества среды**

1. Безопасности населения, сохранения экосистем и генетического фонда растений и животных
2. сохранения пром.зон
3. использования природных ресурсов.

**80. Какие нормативы устанавливаются для природопользования**

1. Нормативы допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) и сбросов в воду (ПДС), а также микроорганизмов, допустимых физических воздействий
2. Нормативы образования отходов производства и потребителя и лимиты на их размещение.
3. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды – ресурсные нормативы, допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.
4. Все

**81. Какие устанавливаются в 1 группе стандартов ОС санитарно-гигиенические нормативы**

1. ПДК вредных веществ в воздухе, воде, почве
2. Радиационное воздействие
3. Шумовое воздействие
4. Все

**82.Какие требования устанавливаются во 2 группе стандартов ОС к источнику вредного воздействия**

1. ПДВ в атмосферу
2. ПДС в водные объекты
3. ПДУ вредных физических воздействий (шум, облучение, радиационное воздействие и т.п.)
4. Разрешение на вывоз и захоронение твердых отходов
5. Все

**83. Какие нормативы устанавливаются для природопользования**

1. Нормативы допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) и сбросов в воду (ПДС), а также микроорганизмов, образования отходов производства и потребителя и лимиты на их размещение, допустимых физических воздействий, допустимого изъятия компонентов природной среды – ресурсные нормативы,
2. допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.
3. Нормативы захоронения ТБО
4. Нормативы физических воздействий

**84. Что такое ССЗ**

1. это полоса (зона) между промышленными предприятиями и другими источниками физических, химических, биологических воздействий на природную среду.
2. Зона радиационных воздействий
3. Криолитозона
4. Все

**85. Что такое экологическая защита и что она включает в себя**

это меры по сохранению санитарно-гигиенического благополучия на данной территории. Она включает санитарную охрану, контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм, охрану почв, вод, воздуха, организацию зон санитарной охраны.

1. Показатели ОС
2. Концентрация вредных выбросов
3. Нормативы допустимых выбросов

**86. Что учитываются при обследовании прибрежной полосы для составления проекта**

1. ландшафтная характеристика
2. основные рельефообразующие процессы, в том числе плоскостная и линейная эрозии.
3. характеристика использования земель распаханность террито-
4. рий.
5. выявление и характеристика имеющихся и потенциальных источников загрязнения.
6. Все

**87. От чего зависит ширина СЗЗ и какого его расстояние**

1. От класса опасности выбрасываемых веществ, 50 - 1000м, для экологически опасных производств - до 5 км, металлургических комбинатов 25 - 30 км.
2. .От физико-географических условий
3. От режима природопользования
4. От охранных функций природопользования

**88. Как вы понимаете водоохранная зона и укажите её размеры**

1. Эта территория, прилегающая к акваториям рек, озер и водохранилищ, со специальным природоохранным режимом, исключающим загрязнение, засорение, истощение и заиливание водных объектов. Ширина зон для рек длиной до 10км. установлена – 15м, от 11км до 50км – 110м , от 51км до 100км – 200м; свыше 500км – 500м; для озер или акваторий до 2кв.км – 300м, более 2кв.км – 500м.
2. Рекреационная зона, ширина 150-1500 м.
3. Территория акватории рек, озер, водохранилищ и др., ширина 10-800м.
4. Все

**89. Для каких загрязняющих веществ выполняются расчеты размеров СЗЗ**

1. взвешенные вещества (пыль);
2. оксиды серы;
3. оксиды азота;
4. оксиды углерода;
5. специфические загрязняющие вещества
6. Все

**90. Что включает в себя эколого-хозяйственное зонирование территорий**

1. оценку хозяйственно-градостроительной территории;
2. комплексную оценку территории по природно-ресурсному потенциалу;
3. комплексную оценку экологического состояния территории;
4. регламенты природопользования.
5. Все

**91. Какие процессы представляют опасность для инженерных сооружений в криолитозоне**

1. Пучение, морозобойное трещинообразование, склоновые смещения, являющиеся следствием теплофизической неоднородности многолетнемерзлых грунтов и пород.
2. Ощелачивание почв
3. Сезонная изменчивость

**92. Каково поступление в город с населением 1 млн. чел чистой воды и воздуха в год**

1. 440,7 и 53,5 млн. тонн
2. 427,2 и 49,7 млн. тонн
3. 470 и 50,2 млн. тонн
4. 367,9 и 71,2 млн. тонн

**99. Сколько составляют выбросы воды (пар, аэрозоль), углекислого газа, сернистого ангидрида, окиси углерода и пыли (тыс. т/год) в атмосферу города с населением 1 млн. чел.**

1. 9000; 760,7; 412; 234; 139;
2. 10800; 1200; 240; 240; 180;
3. 11456; 1127; 342; 129; 207;
4. 12098; 1170; 237; 243; 179.

**100. Что определяют при разработке мероприятий по охране атмосферы на всех промышленных предприятиях**

1. Источники загрязнения атмосферы, состав и объем промышленных выбросов;
2. Уровни загрязнения приземного слоя воздуха в зонах рассеивания выброса;
3. ПДВ вредных веществ в атмосферу каждым источником и предприятием в целом;
4. Основные технические решения по сокращению промышленных выбросов отдельными источниками и полный перечень мероприятий по охране атмосферы, осуществление которых обеспечит ПДВ для каждого источника и санитарные нормы загрязнения приземного слоя в расположении предприятия;
5. Требуемое количество пылеулавливающего и газоочистного оборудования, капитальные вложения и текущие затраты на реализацию мероприятий по охране атмосферы для каждого источника и предприятия в целом
6. Все

**101. Как вы понимаете очистка сточных вод**

1. Это обработка с целью разрушения или удаления из них определенных веществ, препятствующих отведению этих вод в водоемы в соответствии с нормативными требованиями.
2. Отстой и процеживание
3. Удаление крупных частиц
4. Все

**102. Какие общие технические решения по обеспечению экологической безопасности выделяются на эксплуатируемых ГЭС**

1. Обеспечение сохранения компонентов среды
2. Жизнеобеспечение населения
3. Восстановление утраченных элементов природной среды, защита абиотических и биотических компонентов природно-технической системы, имитация естественных условий, создание благоприятных условий проживания людей

**103. Какие основные последствия теплового загрязнения водного объекта вы знаете**

1. усиливается восприимчивость организмов к токсическим веществам.
2. Происходит смена обычно водной флоры сине-зелеными водорослями, продукты отмирания токсичны;
3. Уменьшается содержание растворенного O<sub>2</sub> и одновременно увеличивается потребность O<sub>2</sub> для дыхания организмов и деструкции органических веществ;
4. Изменяется солевой состав;
5. Происходит замена видового состава фита- и зоопланктона на толерантный высокой то; на уровне сообществ изменяются функциональные характеристики, основанные на соотношении продукции к деструкции.
6. Все

**Владеть (ПК-9):**

**104. Какие составляющие топливно-энергетического комплекса (ТЭК) необходимо рассматривать для повышения энергосбережения и экологической безопасности энергетики**

1. Добыча, обработка и транспортировка топлива, генерация энергии, транспортировка и потребление энергии
2. Расход энергии
3. Производственные издержки

**105. Что являются основными структурными элементами экологического мониторинга**

1. Система представительских точек наблюдения
2. Система необходимых и достаточных индикаторов
3. Система датчиков, обеспечивающих заданную индикацию
4. Сети съема и передачи сигналов
5. Периферические блоки обработки и архивирования
6. центральный блок обработки и отображения информации
7. Геоинформационная и экспертная систем

**106. Решение каких задач должна обеспечивать природоохранная деятельность в условиях интенсивного антропогенного воздействия на окружающую среду**

1. Установление приоритета загрязнению
2. Оценка источников загрязняющих веществ
3. Сохранение и восстановление природных экосистем, обеспечение безопасности повышения населения, обеспечения устойчивого разного экономики

**107. Какие функции учитываются при проектировании природоохранных объектов**

1. Экологическая безопасность
2. Восстановление ландшафтов
3. Резервационная (сохранение биоразнообразия, эталонных и уникальных природных систем), регуляционная (поддержание экологического баланса), восстановительная (восстановление тех или иных природных ресурсов)

**108. Укажите основные задачи заповедников**

1. Поведение экологического мониторинга
2. Поддержание в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и сохранение биоразнообразия
3. Проведение научных исследований
4. Содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны природы.
5. Экологическое просвещение
6. Участие в государственных экологических экспертизах
7. Все

**109. Чем отличаются национальные парки от заповедников**

1. На их территории могут быть другие землепользователи (с/х угодия, селитебные земли и др.)
2. Внедрением научных методов ООС
3. Осуществлением экологического мониторинга
4. Экологическим просвещением населения

**110.Перечислите основные задачи природных парков**

1. Сохранение природных ландшафтов
2. Созданием условий для отдыха и сохранение рекреационных ресурсов
3. Поддержание экологического баланса в условиях рекреационного использования природных парков
4. Разработка и внедрение экологических оптимальных видов природопользования
5. Все

**111.Чем являются заказники**

1. это территории, имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов и их компонентов и поддержание экологического баланса
2. территория для отдыха
3. территория с/х назначения

**112.Какой профиль могут иметь заказники в зависимости от задач охраны природы и природных ресурсов**

1. комплексными (ландшафтными), предназначенными для сохранения и восстановления природных комплексов (ландшафтов).
2. Биологическими (ботаническими или зоологическими) предназначенными для сохранения и восстановления численности редких и исчезающих видов (подвидов, популяций) растений и животных, а также ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении.
3. Палеонтологическими, предназначенными для сохранения мест находок и скопления останков или окаменевших образцов ископаемых животных и растений, имеющих особое научное значение.
4. Гидрологическими, предназначены для сохранения и восстановления ценных водных объектов и экологических систем.
5. Геоэкологическими, предназначенными для сохранения ценных объектов и комплексов неживой природы (торфяников, месторождений минералов и др. полезных ископаемых и т.д.).
6. Все

**113.Для чего создается СЗЗ**

1. создается как защитный и эстетический барьер, между источником воздействия и человеком, между территорией объекта воздействия и жилой застройкой, между промышленной и селитебной зонами.
2. Для охраны памятников природы
3. Для селитебной зоны
4. Для автомобильного производства

**114.Укажите минимальные размеры (метр) СЗЗ для предприятий 1,2,3,4,5 - класса опасности**

1. 1050;550;437;238;70;
2. 1200;480;320;240;30;
3. 1000;500;300;100;50;
4. 1100;450;350;170;60.

**115.Какие существуют методы промышленной переработки ТБО**

1. Утилизации
2. Технологической переработки
3. термическая обработка, биотермическое аэробное компостирование (с получением удобрения или биотоплива), анаэробная ферментация (с получением биогаза),

сортировка (с извлечением тех или иных компонентов для последующего вторичного использования).

**116. На каких базовых требованиях по Н.Ф. Реймерсу строится экспертиза**

1. Ранжирование (распределению по порядку) проектов по уровню воздействия на окружающую среду: точечные, локальные, региональные и глобальные
2. Проектируемая деятельность (объект) должна служить в первую очередь в целях развития местной экономики и здоровье населения.
3. Обязательность прогнозирования научно-технического и социально-экономического развития на достаточно большой период времени и разработка альтернативных проектов для оценки необходимости осуществления данного проекта..
4. Осуществимость проекта в рамках существующих технико-экономических, социальных и экологических условий
5. Все

**117. Укажите законы оптимальности по Н.Ф. Реймерсу**

1. Правило интегрального ресурса
2. Правило преобразования природных систем:.
3. Закон оптимальности
4. Закон необходимого разнообразия
5. Закон увеличения степени идеальности
6. Все

**118. Что такое экологический риск**

1. технико-экономический риск
2. технологический риск
3. это возможность появления неустраняемых экологических запретов: развитие парникового эффекта разрушение озонового слоя, кислотные осадки, радиоактивное загрязнение и др.
4. Все