

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 специальности

20.05.01 «Пожарная безопасность»

*(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)*

Кафедра

«Инженерные системы и экология»

Квалификация (степень) выпускника *специалист*

**Разработчик:**

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 2016 г.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Инженерные системы и экология» протокол №10 от 25.04.2016 г.

Заведующий кафедрой   
(подпись)

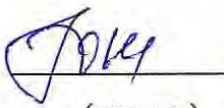
/Е.М. Дербасова/  
И.О.Ф.

**Согласовано:**

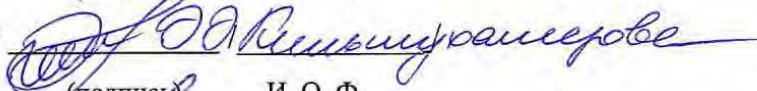
Председатель УМС «Пожарная безопасность»

  
(подпись) И. О. Ф


Начальник УМУ

  
(подпись) И. О. Ф


Специалист УМУ

  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ

  
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

  
(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 специалитета	<b>4</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>9</b>
5.2.3. Содержание практических занятий	<b>10</b>
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	<b>10</b>
5.2.5. Темы контрольных работ	<b>12</b>
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	<b>12</b>
7. Образовательные технологии	<b>13</b>
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<b>13</b>
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	<b>13</b>
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.	<b>14</b>
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	<b>14</b>
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	<b>15</b>
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>16</b>

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

**Цель освоения дисциплины:** ознакомление студентов с основными проблемами и направлениями современной экологии и развитие творческого мышления у будущего инженера при проведении рациональных взаимоотношений общества и природы.

### **Задачи дисциплины:**

- рассмотрение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры законов существования и развития экосистем, взаимоотношений человека и окружающей его среды, влияние экологической обстановки на качество жизни человека;

- формирование у студентов знаний о требованиях охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности;

- создание у современного инженера по пожарной безопасности экологического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы пожарной безопасности.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7 - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ПК-40 – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности

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

### **знать:**

- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности (ОК-7);

- научно-техническую информацию в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности (ПК-40).

### **уметь:**

- применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности (ОК-7);

- применять научно-техническую информацию в области химии горючих материалов по вопросам обеспечения пожарной безопасности (ПК-40).

### **владеть:**

- требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности (ОК-7);

- научно-технической информацией в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности (ПК-40).

## **3. Место дисциплины в структуре ООП специалитета**

Дисциплина Б1.Б.13 «Экология» реализуется в рамках блока «Дисциплины» базовой части.

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

**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**

<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>	<b>Заочная</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>3 семестр – 4 з.е. всего - 4 з.е.</b>	<b>3 семестр – 2 з.е. 4 семестр – 2 з.е. всего - 4 з.е.</b>
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	3 семестр – 36 часов <b>всего – 36 часов</b>	3 семестр – 4 часа; 4 семестр – 2 часа. <b>всего - 6 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	3 семестр – 36 часов <b>всего - 36 часов</b>	3 семестр – 4 часа; 4 семестр - 4 часа. <b>всего – 8 часов</b>
Самостоятельная работа студентов (СРС)	3 семестр – 72 часа <b>всего - 72 часа</b>	3 семестр – 64 часа; 4 семестр – 66 часов. <b>всего – 130 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа № 1	<i>учебным планом не предусмотрена</i>	4 семестр
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	3 семестр	4 семестр
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрена</i>	<i>учебным планом не предусмотрена</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрен</i>	<i>учебным планом не предусмотрен</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 ви- дам учебной работы				Форма промежуточ- ной аттестации и те- кущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в экологию	24	3	6	-	6	12	Экзамен
2.	Температура как экологический фактор	24	3	6	-	6	12	
3.	Экосистема и биосфера	24	3	6	-	6	12	
4.	Антропогенное воздействие на природу	24	3	6	-	6	12	
5.	Проблемы взаимодействия мировой ци- визации с природой	24	3	6	-	6	12	
6.	Основные методы и технологии инже- нерной защиты. Охрана окружающей среды	24	3	6	-	6	12	
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>		<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</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 ви- дам учебной работы				Форма промежуточ- ной аттестации и те- кущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в экологию	36	3	2	-	2	32	Учебным планом не предусмотрено
2.	Температура как экологический фактор	36	3	2	-	2	32	

3.	Экосистема и биосфера	17	4	-	-	1	16	Экзамен, контрольная работа
4.	Антропогенное воздействие на природу	19	4	1	-	1	17	
5.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой	17	4	-	-	1	16	
6.	Основные методы и технологии инженерной защиты. Охрана окружающей среды	19	4	1	-	1	17	
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>		<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>130</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	Краткая история развития экологии. Ученые, занимающиеся развитием экологии как науки.
2	Температура как экологический фактор	Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Адаптация.
3	Экосистема и биосфера	Основные среды жизни. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера.
4	Антропогенное воздействие на природу	Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух, водные объекты.
5	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой	Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования.
6	Основные методы и технологии инженерной защиты. Охрана окружающей среды	Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность. Биосфера. Живое вещество и его роль. Ноосфера и деятельность человека. Экологические принципы рационального природопользования и охрана природы.

### 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	Изучение истории развития экологии. Обзор ученых, занимающихся развитием экологии как науки.
2	Температура как экологический фактор	Анализ и оценка экологических факторов. Исследование закономерностей их действия на организм. Определение законов экологии.
3	Экосистема и биосфера	Изучение основных сред жизни таких как атмосфера, гидросфера и литосфера.
4	Антропогенное воздействие на природу	Характеристика популяции как структуры. Изучение механизма гомеостаза. Исследование антропогенного воздействия на атмосферный воздух, водные объекты.
5	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой	Анализ структуры биоценозов. Изучение основных закономерностей их существования.
6	Основные методы и технологии инженерной защиты. Охрана окружающей среды	Характеристика экосистемы. Анализ биологической продуктивности. Характеристика биосферы. Определение живого вещества и его роли. Исследование ноосферы и деятельность человека. Анализ экологических принципов рационального природопользования и охрана природы.



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

### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Введение в экологию	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Краткая история развития экологии. Ученые, занимающиеся развитием экологии как науки». Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8]
2.	Температура как экологический фактор	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Адаптация». Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8]
3.	Экосистема и биосфера	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Основные среды жизни. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера». Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8]
4.	Антропогенное воздействие на природу	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух, водные объекты». Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8]
5.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования». Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8]
6.	Основные методы и технологии инженерной защиты. Охрана окружающей среды	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность. Биосфера. Живое вещество и его роль. Ноосфера и деятельность человека. Экологические принципы рационального природопользования и охрана природы». Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8]

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4

1.	Введение в экологию	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Краткая история развития экологии. Ученые, занимающиеся развитием экологии как науки». Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8].
2.	Температура как экологический фактор	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Экологические факторы. Общие закономерности их действия на организм. Законы экологии. Адаптация». Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8].
3.	Экосистема и биосфера	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Основные среды жизни. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера». Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8].
4.	Антропогенное воздействие на природу	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Популяции. Характеристика, структура. Механизм гомеостаза. Антропогенное воздействие на атмосферный воздух, водные объекты». Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8].
5.	Проблемы взаимодействия мировой цивилизации с природой	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Биоценозы. Структура. Основные закономерности их существования». Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8].
6.	Основные методы и технологии инженерной защиты. Охрана окружающей среды	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Экосистемы. Поток энергии. Биологическая продуктивность. Биосфера. Живое вещество и его роль. Ноосфера и деятельность человека. Экологические принципы рационального природопользования и охрана природы.». Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7],[8].

### 5.2.5. Темы контрольных работ

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.
7. Понятие о биоценозе, биогеоценозе, экосистеме.
8. Трофическая структура биоценоза: продуценты, консументы, редуценты.

9. Экологические пирамиды.
10. Продуктивность биocenozов. Первичная и вторичная продуктивность.
11. Структура биосферы.
12. Основные функции биосферы.
13. Основные свойства биосферы.
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 воздействия.
18. Классификация веществ по степени их вредности.
19. Структура и состав атмосферы.
20. Загрязнение атмосферы.
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. Оценка качества воды и установки по ее очистке.
27. Роль почвенных ресурсов.
28. Воздействия на недра.
29. Загрязнения почв продуктами техногенеза и его контроль по суммарному показателю загрязнений.
30. Экономический механизм природопользования.
31. Экологическая экспертиза.
32. Система и принципы экологического законодательства.
33. Экологические права граждан.
34. Экологические требования при осуществлении строительства.
35. Международное сотрудничество в области экологии.
36. Контроль и регулирование качества городской природы.
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.

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

Учебным планом не предусмотрены

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

Вид учебной работы	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	Практические занятия — занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция. На практических занятиях 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 литературой; 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 экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий (в том числе интерактивных), используемых при изучении дисциплины.

### 7.2. Традиционные образовательные технологии

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

### 7.3. Интерактивные технологии

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

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (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.

По дисциплине (модулю) «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.

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

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

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

Степановских А.С. Общая экология: учебник. М.:Юнити-Дана, 2015 – 687 с.

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=118337&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=118337&sr=1)

2. Гридэл Т. Е. , Алленби Б. Р. Промышленная экология: учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2017 – 526 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=117052&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=117052&sr=1)

3. Денисов В.В. Основы инженерной экологии: учебное пособие. Ростов: Изд-во «Феникс», 2013 [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=271599&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271599&sr=1)

4. Быков А. П. Инженерная экология: учебное пособие. Новосибирск: НГТУ, 2011 г. – 208 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=228914&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228914&sr=1)

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

5. Блинов В. А. Архитектурно-градостроительная экология: учебник Екатеринбург: Архитектон, 2017 – 203 с.

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=481975&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481975&sr=1)

6. Лысенко И.О., Толоконников В.П., Коровин А.А., Гридчина Е.Б. Экология человека: курс лекций: Ставрополь, СГАУ, 2013 г.

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=233082&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233082&sr=1)

7. Хаскин В. В. , Акимова Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник. М.: Юнити-Дана, 2015 г.

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=118249&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=118249&sr=1)

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

8. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Экология» - Астрахань: ГАОУ АО ВО «Астраханский архитектурно-строительный университет». 2017. – 13 с. <http://edu.aucu.ru>

### **8.1. 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. ApacheOpenOffice;
4. 7-Zip;

5. AdobeAcrobatReader DC;
6. InternetExplorer;
7. GoogleChrome;
8. MozillaFirefox;
9. VLC mediaplayer;
10. Dr.Web Desktop Security Suite

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

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая 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 профессионального 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	2	3
1	Аудитория для лекционных занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория №301, учебный корпус № 6, 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитория №204, главный учебный корпус	№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		№204, главный учебный корпус Комплект учебной мебели. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
2	Аудитория для практических занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория №201,301,303, учебный корпус № 6	№201, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		№301, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
		№303, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования
3	Аудитория для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус	№207, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет

		<p><b>№209, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>
		<p><b>№211, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p>
		<p><b>№312, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет</p>
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория №201,301, 303 учебный корпус № 6, 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитория №204, главный учебный корпус	<p><b>№201, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
		<p><b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
		<p><b>№303, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
		<p><b>№204, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>
5	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория №201,301, 303 учебный корпус № 6, 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитория №204, главный учебный корпус	<p><b>№201, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
		<p><b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
		<p><b>№303, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
		<p><b>№204, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>

## 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).

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Экология»  
(наименование дисциплины)**

**на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «**Инженерные системы и экология**», протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
/ \_\_\_\_\_ /

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 специальности

20.05.01 «Пожарная безопасность»

*(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)*

Кафедра

«Инженерные системы и экология»

Квалификация (степень) выпускника *специалист*

Астрахань - 2016

**Разработчик:**

                    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 2016 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«Инженерные системы и экология» протокол № 10 от 25. 04. 2016 г.


Заведующий кафедрой

  
(подпись)


/ Дубасов Е.М. /  
И.О.Ф.

**Согласовано:**


Председатель УМС «Пожарная безопасность»

 А.С. Романенко  
(подпись) И. О. Ф


Начальник УМУ

 А.М. Капизова  
(подпись) И. О. Ф


Специалист УМУ

 А.М. Капизова  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ

 К.А. Бурман  
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой

 К.А. Бурман  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

	<b>Стр.</b>
<b>1.</b> 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	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	12
<b>2.</b> Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
<b>3.</b> Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	37

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

Оценочные и методические материалы являются 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 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)				Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	
1	2	3				4
<b>ОК-7</b> - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать:					
	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	X	X	X	X	Экзамен (вопросы 1-49)
		X	X	X	X	Опрос устный (вопросы 1-49)
	Уметь:					
	применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	X	X	X	X	Контрольная работа (20 вариантов) (задания с 1-50)
	Владеть:					
	требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности					Тест (задания с 1- 21)
<b>ПК-40</b> – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и	Знать:					
	научно-техническую информацию в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности.	X	X	X	X	Экзамен (вопросы 1-49)

зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности		X	X	X	X	Опрос устный (вопросы 1-44)
	Уметь:					
	применять научно-техническую информацию в области химии горючих материалов по вопросам обеспечения пожарной безопасности					Контрольная работа (20 вариантов) (задания с 1-50)
	Владеть:					
	научно-технической информацией в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности					Тест (задания 22 – 41)

**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**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
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
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины

**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-7</b> - способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает: (ОК-7) требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	Обучающийся не знает требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	Обучающийся имеет только общие знания о требованиях охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	Обучающийся знает о требованиях охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	Обучающийся знает требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности
	Умеет: (ОК-7) применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	Не умеет применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	В целом успешное, но не системное умение применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	Сформированное умение применять требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности

	Владеет: (ОК-7) требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	Обучающийся не владеет требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	В целом успешное, но не системное владение требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками знаниями в области требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности	Успешное и системное владение требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ по пожарной безопасности
<b>ПК-40</b> – способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности	Знает: (ПК-40) научно-техническую информацию в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности	Обучающийся не знает научно-техническую информацию в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности	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 научно-техническую информацию в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности	Обучающийся знает научно-техническую информацию в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности
	Умеет: (ПК-40) применять научно-техническую информацию в области химии горючих материалов по вопросам	Не умеет правильно применять научно-техническую информацию в области химии горючих материалов по вопросам обеспечения пожарной безопасности	В целом успешное, но не системное умение правильно и обоснованно применять научно-техническую информацию в области химии горючих материалов по	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять научно-техническую информацию в области химии горючих материалов	Умеет правильно применять научно-техническую информацию в области химии горючих материалов по вопросам обеспечения пожарной безопасности



	обеспечения пожарной безопасности		вопросам обеспечения пожарной безопасности	по вопросам обеспечения пожарной безопасности	
	Владеет: (ПК-40) научно-технической информацией в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности	Обучающийся не владеет научно-технической информацией в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности	В целом успешное, но не системное владение научно-технической информацией в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение научно-технической информацией в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности	Успешное и системное владение научно-технической информацией в области экологии по вопросам обеспечения пожарной безопасности

### 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. Экзамен**

а) типовые вопросы (задания):

Знать (ОК-7, ПК-40):

1. Предмет и задачи экологии. История науки.
2. Два подхода в экологии: антропоцентрический и экоцентрический.
3. Глобальные проблемы и задачи современной экологии.
4. Проблемы экологии России.
5. Энергетическая природа биологических процессов. Физический смысл энергии.
6. Общее влияние температуры на жизненные процессы организмов.
7. Температурные пороги жизни. Принципы теплообмена организмов (пойкилотермы и гомойотермы).
8. Особенности изменений температуры тела и скорости метаболизма у пойкилотермов.
9. Влияние температуры на развитие пойкилотермов (правило термальной константы развития; биологический ноль развития).
10. Пассивная устойчивость пойкилотермов.
11. Температурные адаптации пойкилотермных организмов.
12. Особенности терморегуляции пойкилотермов.
13. Роль температуры в формировании адаптивного поведения пойкилотермных организмов.
14. Отличительные особенности характера изменений температуры тела у пойкилотермов и гомойотермов.
15. Механизмы химической терморегуляции гомойотермов, как активный тип адаптации к изменчивости температуры среды.
16. Физическая терморегуляция гомойотермов.
17. Обратимая гипотермия, как адаптивная реакция гетеротермов на критические периоды года. Принципиальные отличия обратимой гипотермии гомойотермов от оцепенения пойкилотермов.
18. Эволюционные стратегии теплообмена животных, их преимущества и недостатки.
19. Водно-солевой обмен у водных животных (ионная и осмотическая регуляция; пойкилоосмотические, гомойоосмотические, гиперосмотические и изотоничные животные).
20. Адаптации животных пресных водоемов и особенности их осморегуляции.
21. Характер адаптаций и осморегуляции костных рыб к морским условиям жизни.
22. Характер адаптаций и осморегуляции хрящевых рыб к морским условиям жизни.
23. Отличительные особенности водно-солевого обмена в пресноводной и морской среде.
24. Классификация и особенности адаптаций растений к влажным биотопам
25. (пойкилогидрические и гомойогидрические растения; механизмы регуляции гидратуры у гомойогидрических растений).
26. Адаптации амфибий к водной среде. Водный обмен и осморегуляция.
27. Приспособления ограничивающие дегидратацию у амфибий. Аммонийотелия и уреотелия.
28. Принципиальные пути приспособлений растений к аридным условиям жизни. Особенности адаптаций галофитов.

29. Водно-солевой обмен наземных животных.
30. Адаптации беспозвоночных и позвоночных животных к аридным условиям жизни.
31. Особенности солевого обмена наземных позвоночных.
32. Общие свойства популяции. Понятие популяции.
33. Структурно-функциональные признаки популяции и их характеристика.
34. Генетическая структура популяции.
35. Половая структура популяции.
36. Возрастная структура популяции.
37. Пространственная структура популяции.
38. Пространственная структура животных с интенсивным типом использования территории.
39. Пространственная структура животных с экстенсивным типом использования территории.
40. Классификация факторов окружающей среды.
41. Динамика популяций. Регуляция плотности населения.
42. Общие принципы популяционного гомеостаза.
43. Организация биосферы и ее границы. Верхний и нижний пределы распространения жизни в биосфере.
44. Предпосылки и источники учения о Биосфере. Эволюция понятия биосферы (Ж. Бюффон, Э. Зюсс, Ж.-Б.Ламарк, В.И.Вернадский). Современная трактовка понятия Биосферы.
45. Роль В.И. Вернадского в научном развитии учения о Биосфере. Биогенная миграция атомов и ее основные биогеохимические принципы.
46. Типы веществ в биосфере. Общепланетарные функции живого вещества.
47. Проблема происхождения жизни на Земле. Теория Опарина.
48. Потоки вещества и круговорот энергии в биосфере. Продуктивность экосистем.
49. Историческая неизбежность трансформации биосферы в ноосферу. Концепция Ноосферы.
- б) критерии оценивания.
- При оценке знаний на экзамене 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.

<b>№п /п</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;</li> <li>- продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;</li> <li>- продемонстрировать умение ориентироваться в литературе;</li> <li>- уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
3	Удовлетворительно	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрировать общее знание изучаемого материала;</li> <li>- показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.</li> </ul>
4	Неудовлетворительно	<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнание значительной части программного материала;</li> <li>- не владение понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- существенные ошибки при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания):

Задания для выполнения контрольной работы представлены в учебно-методическом пособии «Экология» (Горбунова А.Г., Капизова А.М. «Экология» (учебно-методическое пособие). Астрахань: Издат. дом ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет». 2017. – 13 с.).

Номер варианта соответствует предпоследним двум цифрам шифра зачетной книжки студента.

Уметь (ОК-7, ПК-40):

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.
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.
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 воздействия.
18. Классификация веществ по степени их вредности.
19. Структура и состав атмосферы.
20. Загрязнение атмосферы.
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. Оценка качества воды и установки по ее очистке.
27. Роль почвенных ресурсов.
28. Воздействия на недра.
29. Загрязнения почв продуктами техногенеза и его контроль по суммарному показателю загрязнений.
30. Экономический механизм природопользования.
31. Экологическая экспертиза.
32. Система и принципы экологического законодательства.
33. Экологические права граждан.
34. Экологические требования при осуществлении строительства.
35. Международное сотрудничество в области экологии.
36. Контроль и регулирование качества городской природы.
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.

#### Варианты контрольных работ

Вариант	№ вопросов, относящихся к данному варианту				
1	1	21	48	13	33
2	2	22	42	14	34
3	3	23	43	15	35
4	4	24	44	16	36
5	5	25	45	17	37
6	6	26	46	18	48
7	7	27	47	19	39
8	8	28	48	20	40
9	9	29	1	21	4
10	10	30	2	22	5
11	11	31	3	23	6
12	12	32	4	24	50
13	13	33	5	25	8
14	14	34	6	26	49
15	15	35	7	27	10
16	16	36	8	28	11
17	17	37	9	29	12
18	18	38	50	30	13
19	19	39	49	31	14
20	20	40	12	32	15

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.

№	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) типовые вопросы (задания):

Владеть (ПК-40):

**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) кузнечного участка
- 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. Аэрация-это:**

- а) естественная вентиляция
- б) механическая вентиляция
- б) **увлажнение водой**
- в) подогрев.



**12. Кондиционирование воздуха - это:**

- а) удаление загрязненного воздуха и подача свежего
- б) автоматическое поддержание всех параметров воздушной среды**
- в) охлаждение воздуха
- г) подогрев воздуха

**13. Экология это:**

- а) термин;
- б) наука;**
- в) политическое течение.

**14. Понятие биосферы:**

- а) оболочка земли, населенная живыми организмами;**
- б) оболочка водной среды, населенная гидробионтами;
- в) оболочка почвенного слоя с микроорганизмами.

**15. Ноосфера:**

- а) природное явление;
- б) этап эволюции биосферы;**
- в) наземно-воздушная среда.

**16. Закон толерантности:**

- а) К. Петерсен;
- б) В. Шельфорд;**
- в) А. Тенсли.

**17. Озон:**

- а) химическое соединение, полученное искусственно;
- б) газ, имеющийся в природе;**
- в) термин, обозначающий экологическую проблему.

**18. Кем предложен термин «Экосистема»:**

- а) К. Мебиус;
- б) А. Тенсли;**
- в) В. Вернадский.

**19. Техносфера:**

- а) биологический термин;
- б) природные явления;
- в) результат деятельности человека.**

**20. Мониторинг:**

- а) контрольные механизмы;
- б) приказание и исполнение;
- в) система наблюдений и контроля.**

**21. Виды адаптации:**

- а) физические, химико-биологические;
- б) морфологические, физиологические, поведенческие;**
- в) активные, пассивные, усиленные.

Владеть (ПК-40):

**22. Основные принципы ООС**

– Презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности.

– Обязанности ОВОС при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности.

– 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.

– Все вышеупомянутые

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

– **Федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области ООС.**

- Органами субъектов РФ
- Судебными органами
- Органами местного самоуправления.

**24. Что устанавливает ГЭЭ:**

– Не противоречит ли намеченная деятельность экологическому законодательству РФ или субъектов РФ.

– Соответствует ли намеченная деятельность требованиям нормативных актов по ООС и рациональному использованию природных ресурсов.

– Достаточно ли полно произведена ОВОС намечаемой деятельности.

– Допустима ли намеченная деятельность с точки зрения безопасности ОС и населения.

– Достаточно ли предусмотренные проектом меры по ООС и рациональному использованию природных ресурсов.

– **Все перечисленные.**

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

– **Возможность реализации проекта.**

– Невозможность реализации проекта

– Частичная реализация проекта

– Все вышеупомянутые.

**26. Сколько видов существует ЭЭ:**

– 3

– 2

– 6

– 5

**27. Что обязан проектировщик:**

– Обладать региональными геоэкологическими знаниями.

– Иметь представление о биотехнологии производства

– Знать основные нормы СНиП, государственных стандартов и ведомственных документов.

– Владеть правовыми основами охраны природы и знать Закон об ЭЭ.

– **Все вышеупомянутые**

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

– 2. (принципы: историчности и статичности)

– **4 (принципы: приоритет эко. безопасности населения, системности, историчности и ограничения.)**

– (принцип оптимизации)

– 9. (Принципы: охрана природы – необходимая общественная деятельность, приоритет эко. безопасности населения, историчности, системности, охрана должна производиться в процессе ее использования, ограничения, оптимизации, превентивности).

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

– Экологические требования

– Зоологические требования

– **Экологические и природоохранные требования**

– Природоохранные требования

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

- Совокупность доводов и прогнозов, позволяющих оценить экологическую опасность намечаемой деятельности
- **Научная и правовая деятельность, направленная на охрану природы и рациональное природопользование**

- Инструкция
- Природно-теоретический комплекс

**31. Что входит в систему экологических нормативов**

- Экологические стандарты и нормативы СЗЗ
- Нормативы качества ОС и использования природных ресурсов
- Нормативы ПДВ на ОС
- **Все вышеупомянутые**

**32. Сколько процентов загрязнения дает автотранспорт**

- 30-40 %
- **60-70 %**
- 15-20 %
- 40-5 %

**33. Какие зоны территорий устанавливаются в городах и других населенных пунктах**

- Жилые, общественно-деловые, СЗЗ
- Промышленные и зоны инженерной и транспортной инфраструктуры
- Зеленые и рекреационные
- Специальные, военных объектов или иных режимных территорий
- **Все вышеперечисленные**

**34. В каких зонах устанавливается ограничение на использование территорий для осуществления градостроительной деятельности**

- Водоохраных, санитарных прибрежных защитных и СЗЗ
- ООПТ
- Охраны памятников культуры, историко-культурных комплексов и объектов
- Зонах залегания полезных ископаемых и подверженных воздействию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

- **Все перечисленные**

**35. По каким санитарно-гигиеническим критериям и нормам осуществляется анализ и оценка состояния городской среды**

- По допустимому уровню шума
- Напряженности электромагнитного поля в городской застройке
- ПДК вредных примесей в атмосферном воздухе
- **Все**

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

- Это обработка с целью разрушения или удаления из них определенных веществ, препятствующих отведению этих вод в водоемы в соответствии с нормативными требованиями.

- Отстой и процеживание
- Удаление крупных частиц
- **Все**

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

- Система представительских точек наблюдения
- Система необходимых и достаточных индикаторов
- Система датчиков, обеспечивающих заданную индикацию
- Сети съема и передачи сигналов

- Периферические блоки обработки и архивирования
- центральный блок обработки и отображения информации
- Геоинформационная и экспертная систем

**Все**

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

- Установление приоритета загрязнении
- Оценка источников загрязняющих веществ
- **Сохранение и восстановление природных экосистем, обеспечение**

**безопасности повышения населения, обеспечения устойчивого развития экономики**

**39. Укажите основные задачи заповедников**

Поддержание в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и сохранение биоразнообразия

- Поведение экологического мониторинга
- Проведение научных исследований
- Содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны природы.

- Экологическое просвещение

- Участие в государственных экологических экспертизах

**– Все**

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

**– На их территории могут быть другие землепользователи (с/х угодия, селитебные земли и др.)**

- Внедрением научных методов ООС
- Осуществлением экологического мониторинга
- Экологическим просвещением населения

**41. Что такое экологический риск**

- технико-экономический риск

- технологический риск

- **это возможность появления неустраняемых экологических запретов:**

**развитие парникового эффекта разрушение озонового слоя, кислотные осадки, радиоактивное загрязнение и др.**

- Все

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
	<b>2</b>	<b>3</b>
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».

#### 2.4. Опрос (устный)

а) типовые вопросы (задания):

Знать (ОК-7, ПК-40):

1. Понятие об экологических факторах. Классификация экофакторов по происхождению и специфики их взаимодействия на живые организмы. Примеры.
2. Адаптации, виды адаптации.
3. Закон оптимума. Эврибионты и стенобионты.
4. Особенности сред обитания и адаптации к ним растений и животных организмов.
5. Определение популяции и ее характеристики.
6. Структура популяции и ее составляющие.
7. Гомеостаз популяции и его механизм.
8. Способы регулирования численности популяции, используемые человеком.
9. Определение биоценоза. Его структура.
10. Понятие экологическая ниша и ее свойства.
11. Биотические взаимоотношения организмов в биоценозах.
12. Классификация связей между организмами по Беклемишеву В.Н.
13. Понятие экосистема и биогеоценоз. Сходство и отличие.
14. Циклическая и поступательная динамика экосистем.
15. Первичные и вторичные сукцессии.
16. Первичная и вторичная продукция экосистем. Прогнозы.
17. Учение о биосфере Вернадского В.И.
18. Понятие о живом, косном, биокосном веществах биосферы, их функциях.
19. Функции живого вещества биосферы.
20. Границы и условия обитания организмов в биосфере.
21. Антропогенное воздействие и экологический прогноз.
22. Опишите ихтиофауну и рыбный промысел (современный этап).
23. В чем заключаются проблемы экологического оздоровления Каспийского моря?
24. Границы и условия обитания организмов в биосфере.
25. Антропогенное воздействие и экологический прогноз.
26. Перечислите и охарактеризуйте национальные и международные нормы

27. состояния окружающей среды и допустимого воздействия на водную среду.
28. Усвоение азота в биосинтетических процессах водорослей.
29. Границы и условия обитания организмов в биосфере.
30. Антропогенное воздействие и экологический прогноз.
31. Экологические основы природопользования.
32. Перечислите четыре основных процесса, которые включает в себя
33. круговорот азота в водных экосистемах.
34. Понятие о живом, косном, биокосном веществах биосферы, их функциях.
35. Функции живого вещества биосферы.
36. Биологическая продукция и поток энергии в водных экосистемах.
37. Продукционная гидроэкология и определение продуктивности
38. популяции гидробионтов.
39. Первичные и вторичные сукцессии.
40. Первичная и вторичная продукция экосистем. Прогнозы.
41. Экологическая безопасность.
42. Самозагрязнение и самоочищение водоемов.
43. Определение биоценоза. Его структура.
44. Понятие экологическая ниша и ее свойства.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

п/п	Оценка	Критерии оценки
	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал

		неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### 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.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, до и в процессе изучения дисциплины	зачтено/незачтено	журнал регистрации контрольных работ
3.	Тест	По окончании изучения раздела дисциплины	По пятибалльной шкале	журнал успеваемости преподавателя
4.	Опрос устный	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	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.



