

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

---

*Первый проректор*  
  
/И.Ю. Петрова/  
(Подпись) И. Ю. Ф.  
« 26 » 04 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Наименование дисциплины**

Рациональное использование и охрана природных ресурсов

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

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

**Направленность (профиль) подготовки**

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

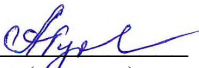
**Кафедра**

«Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника *магистр*

**Разработчики:**

Доцент к.т.н.  
(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
(подпись)

/Г. Б. Абуова  
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 20 18 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 10 от 21.04.2018 г.

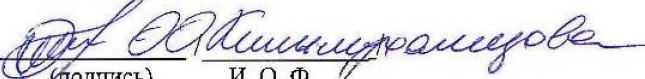
Заведующий кафедрой  / О.М. Шиккульская /  
(подпись) И. О. Ф.

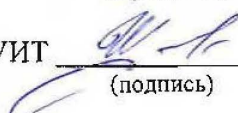
**Согласовано:**

Председатель МКН «Природообустройство и водопользование»  
направленность(профиль)подготовки «Водоснабжение, водоотведение, рациональное  
использование и охрана водных ресурсов»

 / О.М. Шиккульская  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ  / Ф.А. Ширкина  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ  / О.М. Шиккульская  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ  / К.В. Бирмак  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой  / Муродова Т.Р.  
(подпись) И. О. Ф.

|                                                                                                                                                                                                               | <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 магистратуры                                                                                                                                                              | <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>4</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>6</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>8</b>    |
| 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине                                                                                                         | <b>8</b>    |
| 5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)                                                                                                                                                            | <b>9</b>    |
| 5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ                                                                                                                                                                  | <b>9</b>    |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины                                                                                                                                               | <b>9</b>    |
| 7. Образовательные технологии                                                                                                                                                                                 | <b>10</b>   |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины                                                                                                                                                | <b>11</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>13</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>13</b>   |

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

**Целью** освоения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» является заложить основы формирования экологического мировоззрения, понимания смысла современных проблем взаимодействия общества и природы, сущности глобальных экологических проблем и возможности их разрешения, формирование системного понимания сущности и причинной обусловленности проблем взаимодействия общества и природы, овладение методами природоохранной работы на различных уровнях хозяйственной деятельности.

**Задачами** дисциплины является изучение:

- методологических и теоретических основ охраны окружающей природной среды;
- охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды и недр, земельных ресурсов;
- охраны растительного и животного мира;
- международного сотрудничества, нормирования и стандартизации в области охраны природы.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-6- способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности.

ПК-9- способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования.

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

**Знать:**

- методы исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов. (ПК-6)
- технику выполнения мониторинга объектов природообустройства и водопользования. (ПК-9)

**Уметь:**

- использовать знания методики исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов. (ПК-6)
- анализировать данные полевых и лабораторных исследований. (ПК-9)

**Владеть:**

- Способностью мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6)
- методами обследований, экспертизы водных и земельных объектов. (ПК-9)

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

Дисциплина Б1.В.05 «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» реализуется в рамках блока «Дисциплины» **вариативной** части.

**Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин:** «Управление природно-техногенными комплексами», «Исследование систем природообустройства и водопользования», «Экологические проблемы региона», «Оценка воздействия на окружающую среду».

## **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 – 4з.е.;<br>всего - 4 з.е.             | 3 семестр – 4 з.е.;<br>всего - 4 з.е.              |
| <b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b> |                                                  |                                                    |
| Лекции (Л)                                                                                                  | 2 семестр – 8 часов;<br><b>всего - 8 часов</b>   | 3 семестр – 4 часа;<br><b>всего - 4 часа</b>       |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)                                                                                   | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                   | 2 семестр – 14 часов;<br><b>всего - 14 часов</b> | 3 семестр – 10 часов;;<br><b>всего - 10 часов</b>  |
| Самостоятельная работа (СРС)                                                                                | 2 семестр – 122 часа;<br><b>всего – 122 часа</b> | 3 семестр – 130 часов;<br><b>всего - 130 часов</b> |
| <b>Форма текущего контроля:</b>                                                                             |                                                  |                                                    |
| Контрольная работа №1                                                                                       | 2 семестр                                        | 3 семестр                                          |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>                                                                      |                                                  |                                                    |
| Экзамены                                                                                                    | 2 семестр                                        | 3 семестр                                          |
| Зачет                                                                                                       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Зачет с оценкой                                                                                             | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Курсовая работа                                                                                             | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Курсовой проект                                                                                             | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>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**

| №<br>п/<br>п | Раздел дисциплины<br><br>(по семестрам)                                   | Всего часов на<br>раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам<br>учебной работы |    |    |     | Форма промежуточной<br>аттестации и текущего<br>контроля |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|----------------------------------------------------------|
|              |                                                                           |                          |         | контактная                                                              |    |    | СРС |                                                          |
|              |                                                                           |                          |         | Л                                                                       | ЛЗ | ПЗ |     |                                                          |
| 1.           | Введение. Общие положения рационального использования природных ресурсов. | 35                       | 2       | 2                                                                       | -  | 3  | 30  | Контрольная работа,<br>Экзамен                           |
| 2.           | Принципы рационального природопользования.                                | 36                       | 2       | 2                                                                       |    | 3  | 31  |                                                          |
| 3.           | Мониторинг природной среды и здоровья населения.                          | 36                       | 2       | 2                                                                       |    | 3  | 31  |                                                          |
| 4.           | Механизм реализации устойчивого развития систем природопользования        | 37                       | 2       | 2                                                                       |    | 5  | 30  |                                                          |
|              | Итого:                                                                    | 144                      |         | 8                                                                       | -  | 14 | 122 |                                                          |

**5.1.2. Заочная форма обучения**

| №<br>п/<br>п | Раздел дисциплины<br>(по семестрам)                      | Всего часов на<br>раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам<br>учебной работы |    |    |     | Форма промежуточной<br>аттестации и текущего<br>контроля |
|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|----------------------------------------------------------|
|              |                                                          |                          |         | контактная                                                              |    |    | СРС |                                                          |
|              |                                                          |                          |         | Л                                                                       | ЛЗ | ПЗ |     |                                                          |
| 1.           | Введение. Общие положения<br>рационального использования | 35                       | 3       | 1                                                                       | -  | 2  | 32  | Контрольная работа,                                      |

|    |                                                                    |     |   |   |   |    |     |         |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|----|-----|---------|
|    | природных ресурсов.                                                |     |   |   |   |    |     | Экзамен |
| 2. | Принципы рационального природопользования.                         | 37  | 3 | 1 |   | 3  | 33  |         |
| 3. | Мониторинг природной среды и здоровья населения.                   | 36  | 3 | 1 |   | 2  | 33  |         |
| 4. | Механизм реализации устойчивого развития систем природопользования | 36  | 3 | 1 |   | 3  | 32  |         |
|    | <b>Итого:</b>                                                      | 144 |   | 4 | - | 10 | 130 |         |

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

| № | Наименование раздела дисциплины                                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Введение. Общие положения рационального использования природных ресурсов. | Природа как материальная основа природопользования. Классификация природных ресурсов. Взаимоотношение природы и общества. Важнейшие экологические проблемы современности. Влияние хозяйственной деятельности на природные комплексы.             |
| 2 | Принципы рационального природопользования.                                | Предмет и задачи природопользования и охраны природы. Контроль загрязнения атмосферы. Защита природных вод от загрязнения. Принципы рационального природопользования. Рациональное использование земельных и водных ресурсов, недр.              |
| 3 | Мониторинг природной среды и здоровья населения.                          | Организация мониторинга природной среды и здоровья населения. Управление природопользованием и охраной природы.                                                                                                                                  |
| 4 | Механизм реализации устойчивого развития систем природопользования        | Правовые основы рационального природопользования. Межрегиональные и международные соглашения и сотрудничество в области рационального природопользования. Картографические источники и картографический анализ рационального природопользования. |

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

| № | Наименование раздела дисциплины                                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Введение. Общие положения рационального использования природных ресурсов. | Природа как материальная основа природопользования. Классификация природных ресурсов. Взаимоотношение природы и общества. Важнейшие экологические проблемы современности. Влияние хозяйственной деятельности на природные комплексы.             |
| 2 | Принципы рационального природопользования.                                | Предмет и задачи природопользования и охраны природы. Контроль загрязнения атмосферы. Защита природных вод от загрязнения. Принципы рационального природопользования. Рациональное использование земельных и водных ресурсов, недр.              |
| 3 | Мониторинг природной среды и здоровья населения.                          | Организация мониторинга природной среды и здоровья населения. Управление природопользованием и охраной природы.                                                                                                                                  |
| 4 | Механизм реализации устойчивого развития систем природопользования        | Правовые основы рационального природопользования. Межрегиональные и международные соглашения и сотрудничество в области рационального природопользования. Картографические источники и картографический анализ рационального природопользования. |

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

### Очная форма обучения

| №  | Наименование раздела дисциплины                                           | Содержание                                                                                                                   | Учебно-методическое обеспечение |
|----|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. | Введение. Общие положения рационального использования природных ресурсов. | Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к экзамену. Подготовка к контрольной работе. | [1], [2]                        |
| 2. | Принципы рационального природопользования.                                | Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к экзамену. Подготовка к контрольной работе. | [2], [5]                        |
| 3. | Мониторинг природной среды и здоровья населения.                          | Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к экзамену. Подготовка к контрольной работе. | [2], [3]                        |
| 4. | Механизм реализации устойчивого развития систем природопользования        | Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к экзамену. Подготовка к контрольной работе. | [4] , [5]                       |

### Заочная форма обучения

| №  | Наименование раздела дисциплины                                           | Содержание                                                                                                                   | Учебно-методическое обеспечение |
|----|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. | Введение. Общие положения рационального использования природных ресурсов. | Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к экзамену. Подготовка к контрольной работе. | [1], [2]                        |
| 2. | Принципы рационального природопользования.                                | Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к экзамену. Подготовка к контрольной работе. | [2], [5]                        |
| 3. | Мониторинг природной среды и здоровья населения.                          | Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к экзамену. Подготовка к контрольной работе. | [2], [3]                        |
| 4. | Механизм реализации устойчивого развития систем природопользования        | Подготовка к практическим занятиям по изучаемому разделу дисциплины. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену. | [4] , [5]                       |

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

Тема: «Рациональное природопользование и система мониторинга природных ресурсов».

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

Учебным планом не предусмотрены.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вид учебной работы     | Организация деятельности студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Лекция                 | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить 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   | Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Контрольная работа     | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Самостоятельная работа | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Подготовка к экзамену  | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов».

### Традиционные образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов», 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:

Информационная 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 «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» 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 «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

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

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

#### ***а) основная литература***

1. Е.Пугачев, В.Исаев. Эффективное использование воды. Издательство Ассоциации строительных вузов, 2012. – 432 стр.
2. Максименко Ю.Л. и др. Охрана водных ресурсов. Изд-во АСВ, 2015. – 256 стр.
3. Дмитриенко В.П. Экологический мониторинг техносферы: Учебное пособие/В.П. Дмитриенко, Е.В.Сотникова, А.В. Черняев. –СПб: Лань, 2014. – 368 с.
4. А.Л.Новоселов, И.Ю.Новоселова. Модели и методы принятия решений в природопользовании. Учебное пособие/ М.: Юнити-Дана, 2012. – 384 с.
5. Рациональное использование природных ресурсов и охраны природы. Под ред. В.М.Константинова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.-272 с.

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

6. Яковлев С.В., Ласков Ю.М. Канализация: Учебник для техникумов. Изд.6-е, перер. и доп. – М.: Стройиздат, 1978 – 224 с.
7. Ясовеев М.Г. Промышленная экология: учебное пособие для вузов/ под ред. М.Г. Ясовеева. – Минск: Новое знание, 2015. – 229 стр.
8. СП «Водоотведение. Наружные сети и сооружения», Москва, 2012 г.

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

1. Боронина Л.В., Методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов-магистров по направлению подготовки «Природообустройство и водопользование» всех форм обучения. 2015.

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

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее–сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) «Рациональное использование и охрана природных ресурсов»**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)
2. Электронно-библиотечная системы:
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)
5. Электронные базы данных:
6. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

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

| N<br>п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                     | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Аудитория для лекционных занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,102 «б», учебный корпус №6        | <b>№301, учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования.<br>Наглядные пособия. |
|          |                                                                                                                                                               | <b>№102 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                    |
| 2        | Аудитория для практических занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 103 «б», 102 «б», учебный корпус №6 | <b>№103 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования.                  |
|          |                                                                                                                                                               | <b>№102 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                   |
| 3.       | Аудитории для самостоятельной работы: 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18,                                                                                  | <b>№207, главный учебный корпус</b><br>Комплект учебной мебели                                                                       |

|    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус, 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 302, учебный корпус №6                       | Компьютеры -16 шт.<br>Проекционный телевизор<br>Доступ к сети Интернет                                                                                 |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№209, главный учебный корпус</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -15 шт.<br>Стационарный мультимедийный комплект<br>Доступ к сети Интернет |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№211, главный учебный корпус</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -16 шт.<br>Проекционный телевизор<br>Доступ к сети Интернет               |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№312, главный учебный корпус</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -15 шт.<br>Доступ к сети Интернет                                         |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№302, учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели<br>Компьютеры -15 шт.<br>Доступ к сети Интернет                                              |
| 4. | Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций<br>414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301, 102 «б», 103 «б», 104 «б», учебный корпус №6      | <b>№301, учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                          |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№102 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                      |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№103 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№104 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |
| 5. | Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации<br>414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301, 102 «б», 103 «б», 104 «б», учебный корпус №6 | <b>№301, учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                          |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№102 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                      |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№103 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |
|    |                                                                                                                                                                                                        | <b>№104 «б», учебный корпус №6</b><br>Комплект учебной мебели.<br>Переносной комплект мультимедийного оборудования                                     |

#### 10. Особенности организации обучения по дисциплине «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Рациональное использование и охрана природных ресурсов»  
(наименование дисциплины)**

**на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

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

Зав. кафедрой

|                                        |                  |                          |
|----------------------------------------|------------------|--------------------------|
| _____<br>ученая степень, ученое звание | _____<br>подпись | / _____/<br>И.О. Фамилия |
|----------------------------------------|------------------|--------------------------|

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Составители изменений и дополнений:

|                                        |                  |                          |
|----------------------------------------|------------------|--------------------------|
| _____<br>ученая степень, ученое звание | _____<br>подпись | / _____/<br>И.О. Фамилия |
| _____<br>ученая степень, ученое звание | _____<br>подпись | / _____/<br>И.О. Фамилия |

**«Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) подготовки  
«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных  
ресурсов»**

|                                        |                  |                          |
|----------------------------------------|------------------|--------------------------|
| _____<br>ученая степень, ученое звание | _____<br>подпись | / _____/<br>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»)**

---

**Первый проректор**  
  
/И.Ю. Петрова/  
(подпись) И. Ю. Ф.  
« 26 » 04 2018 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Наименование дисциплины**

Рациональное использование и охрана природных ресурсов

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

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

**Направленность(профиль) подготовки**

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных  
ресурсов»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

**Кафедра**

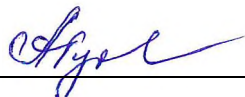
«Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника **магистр**

**Разработчики:**

Доцент К.Т.Н.

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)



(подпись)

/ Г.Б.Абуова /

И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 20 18 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 10 от 21.04.2018 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/ О.М. Шиккульская /

И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «Природообустройство и водопользование»  
направленность(профиль)подготовки «Водоснабжение, водоотведение, рациональное  
использование и охрана водных ресурсов»



(подпись)

/ О.М. Шиккульская

И. О. Ф

Начальник УМУ

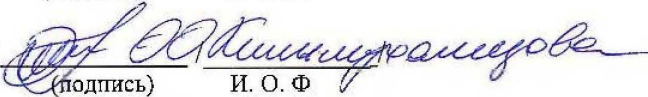


(подпись)

/ Ж.А.Шуршина

И. О. Ф

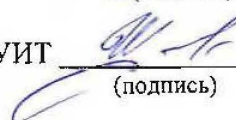
Специалист УМУ



(подпись)

И. О. Ф

Начальник УИТ



(подпись)

/ К.А.Ибрагимов /

И.О. Ф

Заведующая научной библиотекой



(подпись)

/ Мурдakov М.К.

И. О. Ф

**СОДЕРЖАНИЕ:**

## 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                                                                      | 7    |
| 1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля                                                                                                                                        | 7    |
| 1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания                                                      | 8    |
| 1.2.3. Шкала оценивания                                                                                                                                                                         | 11   |
| 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 13   |
| 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций                                                            | 15   |

# **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 | 5 | 6 | 7                                       |
| ПК-6: способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | Знать:                                                                                                                                                         |                                                   |   |   |   | Экзамен (вопросы 1-8)                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | методы исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов.                                 | X                                                 | X | X | X |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Уметь:                                                                                                                                                         |                                                   |   |   |   | Опрос (устный)                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | использовать знания методики исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов.           | X                                                 | X | X | X |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Владеть:                                                                                                                                                       |                                                   |   |   |   | Контрольная работа                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Способностью мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | X                                                 | X | X | X |                                         |
| ПК-9: Способность проводить поиск, получение, обработку и                                                                                                                                                                                                                                                              | Знать:                                                                                                                                                         |                                                   |   |   |   |                                         |

|                                                                                                                                         |                                                                                |   |   |   |   |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|------------------------|
| анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования | технику выполнения мониторинга объектов природообустройства и водопользования. | X | X | X | X | Экзамен (вопросы 9-11) |
|                                                                                                                                         | Уметь:                                                                         |   |   |   |   |                        |
|                                                                                                                                         | анализировать данные полевых и лабораторных исследований.                      | X | X | X | X | Опрос (устный)         |
|                                                                                                                                         | Владеть:                                                                       |   |   |   |   |                        |
|                                                                                                                                         | методами обследований, экспертизы водных и земельных объектов.                 | X | X | X | X | Контрольная работа     |

**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<br>оценочного средства | Краткая характеристика оценочного<br>средства                                                                                                   | Представление<br>оценочного средства в<br>фонде |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 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       |
| Опрос (устный или письменный)       | 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                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-6 - способность формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | Знает: (ПК-6) методы выполнения экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности   | Обучающийся не знает методы выполнения экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности               | 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 классификацию методов выполнения экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | Обучающийся знает методы выполнения экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Умеет: (ПК-6) использовать знания экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | Не умеет правильно и обоснованно использовать знания экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | В целом успешное, но не системное умение использовать знания экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение правильно и обоснованно использовать знания экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на | Умеет правильно и обоснованно использовать знания экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          | окружающую среду антропогенной деятельности                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                       | Владеет: (ПК-6)<br>методиками экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | Обучающийся не владеет методиками экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | В целом успешное, но не системное владение методиками экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности     | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение методиками экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности | Успешное и системное владение методиками экспертизы и мониторинга состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности |
| ПК-9 -<br>Способность проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования | Знает: (ПК-9)<br>технику выполнения мониторинга объектов природообустройства и водопользования                                                                                               | Обучающийся не знает технику выполнения мониторинга объектов природообустройства и водопользования                                                                                               | 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 технику выполнения мониторинга объектов природообустройства и водопользования                                                                                                                                                                        | Обучающийся знает методы техники выполнения мониторинга объектов природообустройства и водопользования                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                       | Умеет: (ПК-9)<br>анализировать данные полевых и лабораторных исследований                                                                                                                    | Не умеет правильно и обоснованно анализировать данные полевых и лабораторных                                                                                                                     | В целом успешное, но не системное умение анализировать данные полевых и лабораторных                                                                                                                                     | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение правильно и                                                                                                                                                                                                         | Умеет правильно и обоснованно анализировать данные полевых и лабораторных                                                                                                                               |

|  |                                                                               |                                                                                      |                                                                                                          |                                                                                                                                                                   |                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                               | исследований                                                                         | исследований                                                                                             | анализировать данные полевых и лабораторных исследований                                                                                                          | исследований                                                                                |
|  | Владеет: (ПК-9) методами обследований, экспертизы водных и земельных объектов | Обучающийся не владеет методами обследований, экспертизы водных и земельных объектов | В целом успешное, но не системное владение методами обследований, экспертизы водных и земельных объектов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение методами обследований, экспертизы водных и земельных объектов | Успешное и системное владение методами обследований, экспертизы водных и земельных объектов |

### 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- (ПК-6)

1. Экологические кризисы: причины и последствия. Тенденции в изменении отношения человека к природе.
2. Антропогенное воздействие на окружающую среду: этапы, основные направления воздействия на биосферу современного человека, группы источников воздействия.
3. Глобальные экологические проблемы современности.
4. Антропогенное воздействие на атмосферу.
5. Антропогенное воздействие на биосферу физических факторов.
6. Понятие о природных ресурсах и их видах. Классификация природных ресурсов.
7. Природопользование: сущность понятия. Принципы рационального природопользования.
8. Концепция ресурсных циклов и ее значение для оптимизации обмена веществ между обществом и природой.
9. Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью.
10. Экономическая оценка природных ресурсов, показателей состояния окружающей природной среды, экологического ущерба окружающей природной среде.
11. Экономические механизмы управления охраны окружающей среды и рационального природо- и недропользования.

знать- (ПК-9)

12. Показатели оценки природного и природно-техногенного воздействия на биотическую и абиотическую составляющую экосистем.
13. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов. Охрана отдельных природных сред и ландшафтов в целом.
14. Заповедание и его назначение. Природно-заповедный фонд Российской Федерации.
15. Руководство процессом ресурсопользования и природоохранной деятельностью.

знать- (ПК-6)

16. Ресурсно-отраслевое и территориальное управление природопользованием. Управление промышленными и транспортными геосистемами.
17. Управление сельскохозяйственными и лесными геосистемами. Регулирование геосистем природоохранного назначения.
18. Концепция экологической политики. Международное сотрудничество. Принципы сотрудничества. Международные организации. Конференции и соглашения
19. Концепция устойчивого развития.

**б) критерии оценивания**

При оценке знаний на экзамене учитывается:

| № | Оценка | Критерии оценки |
|---|--------|-----------------|
|---|--------|-----------------|

| п/п |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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

1. В контрольной работе рекомендуется анализировать последние статистические данные по вопросам использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Недопустимы ссылки на устаревшую статистическую информацию. Замечания, сделанные преподавателем по содержанию контрольной работы, должны быть учтены в письменном виде.
2. Контрольная работа включает три теоретических вопроса. Вариант контрольной работы выбирается по сумме двух последних цифр зачетной книжки следует руководствоваться номером в списке группы студентов.

#### *Вариант 1*

1. Топливо-энергетические ресурсы РФ и их использование.
2. Структура земельного фонда мира.
3. Техногенные и природные факторы загрязнения водных ресурсов.

#### *Вариант 2*

1. Парниковый эффект. Механизм его возникновения.
2. Воздействие человека на животных.

3. Геоморфологический аспект функционального зонирования особо охраняемых территорий как специфическая грань ландшафтного планирования

**Вариант 3**

1. Состояние почв в мире.
2. Водные ресурсы России. Характеристика стока рек.
3. Основные ингредиенты загрязнения атмосферы. Виды смога.

**Вариант 4**

1. Охрана животного мира.
2. Географическая специфика размещения природных резерватов на территории Европейской России
3. Горнохимические ресурсы России и их использование.

**Вариант 5**

1. Пути рационального использования и охраны земельных ресурсов.
2. Состояние водных ресурсов мира. Истощение водных ресурсов. Деградация природных вод.
3. Кислотные осадки (дожди, снег, туманы, росы, сухие кислотные отложения). Механизм их образования.

**Вариант 6**

1. Формирование садово-парковых ландшафтов на рекультивируемых землях
2. Понятие «биологическое разнообразие». Причины сокращения биологического разнообразия на Земле.
3. Основные направления рационального и комплексного использования минеральных ресурсов.

**Вариант 7**

1. Паркостроение на рекультивируемых землях, нарушенных горными разработками (отечественный и зарубежный опыт).
2. Экологические функции почв. Экосистемные функции: физические, химические, биологические, информационные.
3. Оценка качества поверхностных вод России.

**Вариант 8**

1. Глобальное потепление. Прогнозы изменения климата и его последствия.
2. Основные факторы, вызывающие гибель лесов РФ.
3. Роль животных в биосфере и жизни человека.

**Вариант 9**

1. Проблемы существования и организации особо охраняемых природных территорий в урбанизированных районах.
2. Гидроминеральные ресурсы России и их использование.
3. Основные типы почв России.

**Вариант 10**

1. Водохозяйственный баланс и его категории: водозабор, водопотребление. Структура водопотребления.
2. Основные направления охраны атмосферного воздуха.
3. Ландшафтное планирование и создание системы особо охраняемых природных территорий на урбанизированных территориях.

**Вариант 11**

1. Проектирование системы особо охраняемых природных территорий в рамках процедуры ландшафтного планирования.
2. Месторождения строительных материалов России и их использование.
3. Антропогенно-преобразованные почвы России.

**Вариант 12**

1. Загрязнение окружающей среды при хранении твердых бытовых отходов и влияние на здоровье людей.
2. Месторождения каолина, цеолитсодержащих силикатов в России и их использование.
3. Земельные ресурсы РФ. Использование земельного фонда РФ.

#### **Вариант 13**

1. Система мониторинга поверхностных вод в России.
2. Состояние и использование лесных ресурсов в мире.
3. Антропогенное воздействие на разнообразие животного мира: интенсивное использование биологических ресурсов, изменение среды обитания.

#### **Вариант 14**

1. Индекс загрязнения вод. Классификация поверхностных вод по их качеству.
2. Реализация мероприятий по охране атмосферного воздуха в РФ.
3. Основные направления рационального использования и охраны минеральных ресурсов.

#### **Вариант 15**

1. Классификация природных ресурсов по признаку исчерпаемости и возобновимости.
2. Рекультивация нарушенных ландшафтов.
3. Источники загрязнения поверхностных вод России. Основные ингредиенты загрязнения.

#### **Вариант 16**

1. Классификация природных ресурсов по видам хозяйственного использования.
2. Природные и антропогенные источники загрязнения атмосферы.
3. Охрана водных ресурсов и рациональное водопотребление. Рациональные системы водопользования.

#### **Вариант 17**

1. Деградация почв России под влиянием осушительных мелиораций.
2. Парниковые газы, источники их образования. Классификация парниковых газов.
3. Механизмы потери биологического разнообразия. Загрязнение природной среды.

#### **Вариант 18**

1. Классификация природных ресурсов. Взаимоотношение природы и общества.
2. Организация мониторинга природной среды и здоровья населения.
3. Межрегиональные и международные соглашения и сотрудничество в области рационального природопользования.

#### **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.                                       |

### 3. Опрос (устный или письменный)

#### а) типовые задания

##### Итоговые экзаменационные вопросы:

1. Основы нормирования в санитарной охране водоемов.
2. Показатели, характеризующие качественный состав осадков сточных вод.
3. Пути загрязнения водоемов и основные меры охраны водоемов от загрязнения.
4. Основные показатели, характеризующие степень загрязнения
5. Основные показатели качества сточных вод.
6. Условия спуска сточных вод в водоемы, процессы самоочищения водоёмов.
7. Условия спуска производственных сточных вод в сеть бытовых сточных вод населенного пункта.
8. Принципиальная технологическая схема очистной станции.
9. Типы механизированных решеток, их устройство, достоинство и недостатки.
10. Назначение и технологическая роль сооружений механической очистки.
11. Типы песколовков их устройство принципы работы.
12. Назначение отстойников и их классификация.
13. Устройство и принципы работы отстойников.
14. Устройство и принципы работы первичного радиального отстойника и его модификаций.
15. Назначение преаэраторов и биокоагуляторов в схеме КОС.
16. Устройство и принципы работы 2-х ярусного отстойника.
17. Технологические схемы очистки сточных вод в аэротенках.
18. Устройство и принципы работы аэротенка-вытеснителя.
19. Системы аэрации и типы аэраторов, применяемых в аэротенках.
20. Устройство и принципы работы аэротенка-смесителя.
21. Методы интенсификации работы аэротенков.
22. Классификация биофильтров.
23. Технологические схемы работы биофильтров.
24. Системы распределения сточных вод по поверхности биофильтров.
25. Методы интенсификации работы биофильтров.
26. Типы и назначение вторичных отстойников в схеме КОС.
27. Назначение и устройство илоуплотнителей.

28. Устройство и назначение полей орошения и фильтрации.
29. Биологические пруды, методы их расчета, назначение и устройство.
30. Методы глубокой сточных вод от органических загрязнений и взвешенных веществ.
31. Устройство и принципы работы микрофильтров.
32. Методы обеззараживания сточных вод.
33. Процессы нитрофикации, денитрофикации и самоочищения водоемов.
34. Характеристика образующихся осадков сточных вод.
35. Основные сооружения для сбраживания сырого осадка, их устройство, принцип работы.
36. Сооружения для стабилизации осадков в аэробных условиях, принципы действия.
37. Сооружения для стабилизации осадков в анаэробных условиях, принцип действия.
38. Процесс мезофильного сбраживания осадков в метантенках. Оптимальный режим и зоны загрузки.
39. Процесс термофильного сбраживания осадков в метантенках, оптимальный режим и зоны загрузки.
40. Конструкции матантенков. Их достоинства и недостатки.
41. Технологические схемы сбраживания осадка в метантенках (одно- и двухступенчатые).
42. Конструкции иловых площадок. Нагрузка в зависимости от характеристики осадка.
43. Обезвоживание осадка на центрифугах, устройство, принципы работы.
44. Биотермическая обработка осадков сточных вод.
45. Термическая сушка обезвоженных и жидких осадков.
46. Механическое обезвоживание осадков на вакуумных фильтрах и фильтрации.
47. Способы нитрификации работы
48. Утилизации отходов очистной станции.
49. Выбор места расположения очистной станции с учетом зоны санитарной защиты.
50. Общие компоновочные решения очистных сооружений.
51. Система водоотведения малых населенных мест и отдельно расположенных объектов.
52. Особенности устройства местной системы водоотведения.
53. Обоснование проектируемых систем водоотведения и сооружений.
54. Выбор метода и технологической схемы обработки осадков.
55. Общие компоновочные решения очистной станции.
56. Процессы нитрификации и денитрификации, их значение при очистке сточных вод.
57. Определение необходимой степени очистки сточных вод при сбросе в водоемы различного водопользования.
58. Комбинированные решетки-дробилки, их расчет и конструкции.
59. Распределение сточных вод по отдельным сооружениям очистных станций. Измерительные устройства
60. Септики, их расчет и конструкции.
61. Высотные схемы расположения очистных сооружений.
62. Особенности проектирования водоотводящих сетей и очистных сооружений при малом количестве сточных вод.
63. Особенности конструкции окислительных каналов, биологических фильтров и аэротенков, применяемых для очистки малого количества сточных вод.
64. Фильтры, их конструкции и расчет.
65. Методы и схемы очистных сооружений для глубокой очистки от азота и фосфора.
66. Методы химической и физико-химической глубокой очистки воды.
67. Выбор метода глубокой очистки в зависимости от состава загрязнений сточных вод.
68. Компактные аэрационные установки для биологической очистки.
69. Адсорбционная очистка сточных вод.
70. Сооружения глубокой очистки сточных вод от биогенных элементов, их конструкции и расчет.

## 71. Методы очистки сточных вод коагулянтами и флокулянтами.

### б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (письменном) 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.

### Опрос письменный (блиц – опрос)

| № п/п | Оценка              | Критерии оценки                                                                                            |
|-------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                   | 3                                                                                                          |
| 1     | Отлично             | Вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики по теме                       |
| 2     | Хорошо              | Вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.                                    |
| 3     | Удовлетворительно   | Вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий. |
| 4     | Неудовлетворительно | Ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен                                                           |

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                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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.    |

#### 4. 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. | 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.