

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

---



«25» апреля 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Наименование дисциплины**

«Гидротехнические мелиорации ландшафта»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

**По направлению подготовки**

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

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

**Направленность (профиль)**

Садово-парковое и ландшафтное строительство

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

**Кафедра**

«Геодезия, кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

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




                  / А.А. Айтпаева /  
(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Геодезия и кадастровый учет» протокол №8 \_\_\_ от 16.04.2024 г

Заведующий кафедрой                                      / С.Р. Кособокова /


**Согласовано:**

Председатель МКН «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»                                      / С.Р. Кособокова /

Начальник УМУ                                      / О.Н. Беспалова /

Специалист УМУ                                      / Г.В. Кузнецова /

Начальник УИТ                                      / П.Н. Гедза /

Заведующая научной библиотекой                                      / Л.С. Гаврилова /

## Содержание:

|   | <b>Стр.</b> |
|---|-------------|
| 1. Цель 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 ОПОП бакалавриата   | <b>5</b>    |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | <b>5</b>    |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий   | <b>7</b>    |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)  | <b>7</b>    |
| 5.1.1. Очная форма обучения   | <b>7</b>    |
| 5.1.2. Заочная форма обучения   |             |
| 5.1.3. Очно-заочная форма   |             |
| 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам   | <b>9</b>    |
| 5.2.1. Содержание лекционных занятий  | <b>9</b>    |
| 5.2.2. Содержание лабораторных занятий  | <b>10</b>   |
| 5.2.3. Содержание практических занятий  | <b>10</b>   |
| 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине   | <b>12</b>   |
| 5.2.5. Темы контрольных работ   | <b>12</b>   |
| 5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ  | <b>14</b>   |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины   | <b>15</b>   |
| 7. Образовательные технологии   | <b>17</b>   |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | <b>19</b>   |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины   | <b>19</b>   |
| 8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине    | <b>19</b>   |
| 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины   | <b>19</b>   |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | <b>20</b>   |
| 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья   | <b>20</b>   |

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Гидротехнические мелиорации ландшафта» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 35.03.10 "Ландшафтная архитектура".

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК -1 - способен выполнять предпроектные и изыскательские работы, разрабатывать проекты отдельных элементов в проектах новых, реконструируемых и реставрируемых объектов ландшафтной архитектуры

ПК-2 Способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры

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

### **ПК-1.2 – способен вести подготовку и выполнение отдельных видов работ по ландшафтному анализу территории**

#### **знать:**

- основные виды требований к различным типам объектов ландшафтной архитектуры и методы сбора, обработки и анализа данных, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование, фотофиксацию, геодезическую съемку, инвентаризацию насаждений, типологию и размещение подземных и наземных коммуникаций;

- основы дендрологии, ботаники, почвоведения, гидрогеологии для подбора технологий обустройства и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры;

#### **уметь:**

- использовать современные средства автоматизации деятельности, компьютерного моделирования и информационно-коммуникационные технологии в области ландшафтной архитектуры;

- анализировать информацию профессионального содержания в области ландшафтной архитектуры, природопользования, градостроительства и смежных областей знаний, в том числе и источники получения информации; обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах;

#### **владеть:**

- навыками подготовкой проектно-изыскательской информации, ее обработкой, систематизацией; организацией хранения собранной информации;

- навыками применять данные, полученные в ходе предпроектных изысканий, для оформления описаний и обоснования функциональных планировочных, объемно-пространственных, художественных, стилевых и конструктивных решений, положенных в основу ландшафтной концептуальной проекта;

### **ПК-2.1 Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ**

#### **знать:**

- основные способы энергосбережения; основных типов электрооборудования и электроустановок, используемых в садово-парковом и ландшафтном строительстве и особенности их применения; нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов инженерных систем и электрооборудования в садово-парковом и ландшафтном строительстве;

**уметь:**

- аналитически осмысливать условия и перспективы определения основных технологии производства строительных и ландшафтных работ, выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры связанных с правильным выбором необходимого электрооборудования и электроустановок;

**владеть:**

- эффективного определения основных технологий производства строительных и ландшафтных работ, решения инженерно-технологических вопросов и выбора конструктивных решений связанных с электрификацией при проектировании объектов ландшафтной архитектуры;

**ПК-2.2 Определяет конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства**

**знать:**

- инженерно-технические и конструктивные особенности проектирования на основе нормативных документов, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства, инженерно-технологических вопросы и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры;

**уметь:**

- определять конструктивные решения в процессе проектирования согласно требованиям нормативных документов, определять конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; применять инженерно-технологические знания и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры;

**владеть:**

- навыками по решению конструктивных задач при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, конструктивных решений объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; понимания инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений;

**ПК-2.3 Использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства**

**знать:**

- технологии и методики планировочных, конструктивных и посадочных работ, технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства;

- правила и основные технологии планировочных, монтажных работ, испытаний и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и электрооборудования при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства;

**уметь:**

- использовать и аналитически осмысливать условия и перспективы использования основных технологий планировочных, конструктивных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства;

- совместно со специалистами в области электроэнергетики выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства;

**владеть:**

- навыками реализации и оценки проектных решений, эффективного использования основных технологий планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемых при создании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства;

- навыками использования основных технологий планировочных, монтажных работ, связанных с электрификацией объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Гидротехнические мелиорации ландшафта» Б1.В.ДВ.07.01 по учебному плану реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений, элективные дисциплины (по выбору).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Геодезия», «Почвоведение» и «Климатология».

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

| Форма обучения                           | Очная  | Заочная  |
|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b> | 8 семестр – 4 з.е.;<br><b>всего - 4 з.е.</b>     | 9 семестр – 4 з.е.;<br><b>всего - 4 з.е.</b>       |
| Лекции (Л)                               | 8 семестр – 26 часов;<br><b>Всего - 26 часов</b> | 9 семестр – 4 часа;<br><b>Всего - 4 часа</b>       |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)                | 8 семестр – 26 часов;<br><b>Всего - 26 часов</b> | 9 семестр – 4 часа;<br><b>Всего - 4 часа</b>       |
| Практические занятия (ПЗ)                | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрены</i>         |
| Самостоятельная работа студента (СР)     | 8 семестр – 92 часа;<br><b>Всего – 92 часа</b>   | 9 семестр – 136 часов;<br><b>Всего – 136 часов</b> |
| Контрольная работа                       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрена</i>       | <i>Семестр -9</i>                                  |
| Экзамены                                 | <i>учебным планом<br/>не предусмотрен</i>        | <i>учебным планом<br/>не предусмотрен</i>          |
| Зачет                                    | <i>Семестр -8</i>                                | <i>Семестр -9</i>                                  |
| Зачёт с оценкой                          | <i>учебным планом<br/>не предусмотрен</i>        | <i>учебным планом<br/>не предусмотрен</i>          |
| Курсовая работа                          | <i>учебным планом<br/>не предусмотрена</i>       | <i>учебным планом<br/>не предусмотрена</i>         |
| Курсовой проект                          | <i>учебным планом<br/>не предусмотрен</i>        | <i>учебным планом<br/>не предусмотрен</i>          |

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

**5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

| №<br>п/п      | Раздел дисциплины.<br>(по семестрам) | Всего<br>часов на<br>раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся |    |    |           | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------|--|----|----|-----------|--|
|               |                                      |                             |         | контактная   |    |    | СР        |  |
|               |                                      |                             |         | Л  | ЛЗ | ПЗ |           |  |
| 1             | 2                                    | 3                           | 4       | 5  | 6  | 7  | 8         | 12   |
| 1.            | Раздел 1. Основы гидромелиорации     | 48                          | 8       | 10   | 10 | -  | 28        | Зачет  |
| 2.            | Раздел 2. Оросительные мелиорации    | 48                          | 8       | 8  | 8  | -  | 32        |  |
| 3.            | Раздел 3. Осушительные мелиорации.   | 48                          | 8       | 8  | 8  | -  | 32        |  |
| <b>Итого:</b> |                                      | 144                         |         | 26   | 26 | -  | <b>92</b> |  |

**5.1.2. Заочная форма обучения**

| №<br>п/п | Раздел дисциплины.<br>(по семестрам) | Всего<br>часов на<br>раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся |    |    |    | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|----------|--------------------------------------|-----------------------------|---------|--|----|----|----|--|
|          |                                      |                             |         | контактная   |    |    | СР |  |
|          |                                      |                             |         | Л  | ЛЗ | ПЗ |    |  |
| 1        | 2                                    | 3                           | 4       | 5  | 6  | 7  | 8  | 12   |
| 1.       | Раздел 1. Основы гидромелиорации     | 48                          | 9       | 2  | 2  | -  | 44 | Контрольная работа<br>Зачет                        |
| 2.       | Раздел 2. Оросительные мелиорации    | 48                          | 9       | 1  | 1  | -  | 46 |  |

|    |  |     |   |   |   |   |            |  |
|----|--|-----|---|---|---|---|------------|--|
| 3. | Раздел 3.осушительные ме-<br>лиорации. | 48  | 9 | 1 | 1 | - | 46         |  |
|    | <b>Итого:</b>                          | 144 |   | 4 | 4 | - | <b>136</b> |  |

**5.1.3. Очно-заочная форма обучения  
Учебным планом не предусмотрено**



## Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

| №  | Наименование раздела дисциплины    | Содержание  |
|----|------------------------------------|---|
| 1  | 2                                  | 3   |
| 1. | Раздел 1. Основы гидромелиорации   | <i>Методы сбора, обработки и анализа данных, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование, фотофиксаж, геодезическую съемку, инвентаризацию насаждений, типологию и размещение подземных и наземных коммуникаций; основы дендрологии, ботаники, почвоведения, гидрогеологии для подбора технологий обустройства и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры.</i>   |
| 2. | Раздел 2. Оросительные мелиорации  | <i>Основные способы энергосбережения; основные типы электрооборудования и электроустановок, используемых в садово-парковом и ландшафтном строительстве и особенности их применения; нормативная база в области инженерных изысканий, принципы инженерных систем и электрооборудования в садово-парковом и ландшафтном строительстве.</i>  |
| 3. | Раздел 3. Осушительные мелиорации. | <i>Основные виды требований к различным типам объектов ландшафтной архитектуры, инженерно-технические и конструктивные особенности проектирования на основе нормативных документов, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства, инженерно-технологические вопросы и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры, технологии и методики планировочных, конструктивных и посадочных работ, технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, правила и основные технологии планировочных, монтажных работ, испытаний и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и электрооборудования при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.</i> |

### 5.2.3. Содержание лабораторных занятий

| №  | Наименование раздела дисциплины   | Содержание  |
|----|-----------------------------------|---|
| 1. | Раздел 1. Основы гидромелиорации  | <i>Входное тестирование. Использование современных средств автоматизации деятельности, компьютерного моделирования и информационно-коммуникационных технологий в области ландшафтной архитектуры; анализ информации профессионального содержания в области ландшафтной архитектуры, природопользования, градостроительства и смежных областей знаний, в том числе и источники получения информации; обобщение и систематизация сведений в различных видах и формах</i>  |
| 2. | Раздел 2. Оросительные мелиорации | <i>Аналитическое осмысление условий и перспектив определения основных технологий производства строительных и ландшафтных работ, выбор конструктивных решений при проектировании объектов ландшафтной архитектуры связанных с правильном выбором необходимого электрооборудования и электроустановок.<br/>Эффективное определение основных технологий производства строительных и ландшафтных работ, решение инженерно-технологических вопросов и выбор конструктивных решений связанных с электрификацией при проектировании объектов ландшафтной архитектуры</i> |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 3. | <p>Раздел 3. Осушительные мелиорации.</p> | <p><i>Подготовка проектно-изыскательской информации, ее обработка, систематизация; организация хранения собранной информации, -применение данных, полученных в ходе предпроектных изысканий, для оформления описаний и обоснования функциональных планировочных, объемно-пространственных, художественных, стилевых и конструктивных решений, положенных в основу ландшафтной концептуального проекта.</i></p> <p><i>Определение конструктивных решений в процессе проектирования согласно требованиям нормативных документов, определять конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; применять инженерно-технологические знания и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры.</i></p> <p><i>Решение конструктивных задач при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, конструктивных решений объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; понимания инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений.</i></p> <p><i>Использование и аналитическое осмысление условий и перспектив использования основных технологий планировочных, конструктивных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.</i></p> <p><i>Реализация и оценка проектных решений, эффективное использование основных технологий планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемых при создании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.</i></p> <p><i>Совместно со специалистами в области электроэнергетики выбор и использование электрооборудования, применяемого на строительных объектах ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.</i></p> <p><i>Использование основных технологий планировочных, монтажных работ, связанных с электрификацией объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.</i></p> |
|----|---|---|

**5.2.3. Практические занятия**  
**Учебным планом не предусмотрены**

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

#### Очная форма обучения

| №  | Наименование раздела дисциплины    | Содержание   | Учебно-методическое обеспечение |
|----|------------------------------------|--|---------------------------------|
| 1  | 2                                  | 3  | 4                               |
| 1. | Раздел 1. Основы гидромелиорации   | 1.Подготовка к лабораторной работе<br>2.Подготовка к зачёту.<br>3.Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине. | [1], [2], [3]                   |
| 2. | Раздел 2. Оросительные мелиорации  | 1.Подготовка к лабораторной работе<br>2.Подготовка к зачёту.<br>3.Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине. | [1], [2], [3], [4]              |
| 3  | Раздел 3. Осушительные мелиорации. | 1.Подготовка к лабораторной работе<br>2.Подготовка к зачёту.<br>3.Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине. | [1], [2], [3], [4]              |

#### Заочная форма обучения

| №  | Наименование раздела дисциплины    | Содержание   | Учебно-методическое обеспечение |
|----|------------------------------------|--|---------------------------------|
| 1  | 2                                  | 3  | 4                               |
| 2. | Раздел 1. Основы гидромелиорации   | 1.Подготовка к лабораторной работе<br>2.Подготовка к контрольной работе<br>3.Подготовка к зачёту.<br>4. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине. | [1], [2], [3]                   |
| 2. | Раздел 2. Оросительные мелиорации  | 1.Подготовка к лабораторной работе<br>2.Подготовка к контрольной работе<br>3.Подготовка к зачёту.<br>4. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине. | [1], [2], [3], [4]              |
| 3  | Раздел 3. Осушительные мелиорации. | 1.Подготовка к лабораторной работе<br>2.Подготовка к контрольной работе<br>3.Подготовка к зачёту.<br>4. Подготовка к итоговому тестированию по дисциплине. | [1], [2], [3], [4]              |

## 5.2.5. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Темы контрольных работ:

1. Определить скорость течения и расходы воды в реке способом поплавков. Рассчитать модуль стока.
2. Определить коэффициент фильтрации методом инфильтрации.
3. Определить коэффициент фильтрации методом восстановления воды в скважине после откачки.
4. Определить среднесуточный расход воды  $Q_{\text{ср}}$ , модуль стока  $q$ , объем стока  $W_{\text{ср}}$  слой стока  $h$  за сутки по данным измерений треугольным водосливом с тонкой стенкой (угол выреза водослива равен  $90^\circ$ ).
5. Определить расход и модуль стока после паводковых вод 25% - ой обеспеченности.

## 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| <b>Организация деятельности студента</b>  |
|---|
| <p><b><u>Лекция</u></b></p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p>  |
| <p><b><u>Лабораторное занятие</u></b></p> <p>Работа в соответствии с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ</p>  |
| <p><b><u>Самостоятельная работа</u></b></p> <p>Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– конспектирование (составление тезисов) лекций;</li><li>– выполнение контрольных работ;</li><li>– решение задач;</li><li>– работу со справочной и методической литературой;</li><li>– работу с нормативными правовыми актами;</li><li>– участие в тестировании и др.</li></ul> <p>Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– повторение лекционного материала;</li><li>– подготовки к практическим (лабораторным) занятиям;</li><li>– изучения учебной и научной литературы;</li><li>– изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);</li><li>– решения задач, выданных на практических занятиях;</li></ul> |

- подготовки к контрольным работам; итоговому тестированию и т.д.;
- подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

### **Контрольная работа**

Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических (лабораторных) занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.

### **Подготовка к зачету**

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы.

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины

### Интерактивные технологии

По дисциплине «Гидромелиорация» 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.

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

По дисциплине «Гидротехнические мелиорации ландшафта» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

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

Разработка проекта (метод проектов) – организация обучения, при которой учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических заданий-проектов.

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

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

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

1. Гидротехнические мелиорации учебно-методическое пособие/В.Н.Карминов [и др.]. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7038-5333-7. Режим доступа:

<https://web.archive.org/web/20190618195549/http://www.iprbookshop.ru/366.html>

2. Володина, А. Ю. Инженерная мелиорация : методические рекомендации / А. Ю. Володина. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 69 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47932.html>

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

3. Пашинова Н. В., Цыдыпова С. Б., Хандакова Г. Ж., Цыренжапова Л. М. Гидромелиорация: учебное пособие для вузов Санкт-Петербург: Лань; 2022

Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/26\\_0801](https://e.lanbook.com/book/26_0801)

4. Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 317 с.

Режим доступа: <https://urait.ru/book/gidrotehnicheckie-melioracii-537468>

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

Учебно-методические материалы для обучающихся

1. Гребенщикова Е.А., Горбачева Н.А. Гидротехнические мелиорации. Учебное пособие) -Благовещенск, 2019- 157 с.

Режим доступа: [http://irbis.dalgau.ru/DigitalLibrary/UMM\\_vo/256.pdf](http://irbis.dalgau.ru/DigitalLibrary/UMM_vo/256.pdf)

**8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Apache Open Office;
4. VLC media player;
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Yandex browser
7. КОМПАС-3D V20

**8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины**

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.ru/>)
7. Патентная база USPTO (<http://www.uspo.gov/patent-application-process/search-patents/>)

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

| <b>№, п/п</b> | <b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>  | <b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>  |
|---------------|--|---|
| <b>1</b>      | <b>2</b>   | <b>3</b>  |
| 1             | Учебная аудитория для проведения учебных занятий<br><br>414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 4 этаж, помещение №18 | 1. Доска учебная<br>2. Рабочее место преподавателя<br>3. Комплект учебной мебели на 30 чел.<br>4. Демонстрационное оборудование<br>5. Учебно-наглядные пособия<br>6. Стационарный мультимедийный комплект<br>7. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |



|   |   |  |
|---|---|--|
| 2 | <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</p> <p>414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 4 этаж, помещение № 4</p> | <p>1. Доска учебная<br/> 2. Рабочее место преподавателя<br/> 3. Комплект учебной мебели на 30 чел.<br/> 4. Демонстрационное оборудование<br/> 5. Учебно-наглядные пособия<br/> 6. Стационарный мультимедийный комплект<br/> 7. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p> |
| 3 | <p>Помещение для самостоятельной работы</p> <p>414056, Астраханская область, г. Астрахань, р-н Ленинский, ул. Татищева, д.18, 3 этаж, помещение № 4</p>             | <p>1. Комплект учебной мебели на 15 чел.<br/> 2. Компьютеры – 14 шт.<br/> 3. Стационарный мультимедийный комплект<br/> 4. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»</p>  |

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

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

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

**на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Геодезия и кадастровый учет»,  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание  
И.О. Фамилия

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

подпись

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание  
И.О. Фамилия

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

подпись

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание  
И.О. Фамилия

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

подпись

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание  
И.О. Фамилия

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

подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«Гидротехнические мелиорации ландшафта»  
ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»  
направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»  
по программе бакалавриата

Александр Юрьевич Ван-Гуй (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Гидротехнические мелиорации ландшафта»

ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Геодезия, кадастровый учет*» (разработчик - *доцент, к.с.-х.н. А.А.Айтпаева*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические мелиорации ландшафта» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08. 2017 г. N 736 и зарегистрированного в Минюсте России 22 августа 2017 г. N 47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений, элективная дисциплина (по выбору).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины «Гидротехнические мелиорации ландшафта» соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Гидротехнические мелиорации ландшафта» закреплено 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, то есть уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Гидротехнические мелиорации ландшафта» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направ-

ления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** и специфике дисциплины **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации: вопросами к зачету, задачами контрольной работы, входными и итоговыми тестами, заданиями для лабораторной работы.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, по программе *бакалавриата*, разработанная *доцентом, к.с.-х.н., А.А. Айтпаевой*, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Глава КФХ «Ван-Гуй А.Ю.»



А.Ю. Ван-Гуй

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине  
«Гидротехнические мелиорации ландшафта»  
ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»  
направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство»  
по программе бакалавриата

**Павел Анатольевич Андросов** (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Гидротехнические мелиорации ландшафта»

ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» по программе *бакалавриата*, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «*Геодезия, кадастровый учет*» (разработчик - *доцент, к.с.-х.н. А.А.Айтпаева*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Гидротехнические мелиорации ландшафта» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08. 2017 г. N 736 и зарегистрированного в Минюсте России 22 августа 2017 г. N 47903.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», части, формируемой участниками образовательных отношений, элективная дисциплина (по выбору).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины «Гидротехнические мелиорации ландшафта» соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Гидротехнические мелиорации ландшафта» закреплено 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, то есть уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Гидротехнические мелиорации ландшафта» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-парковое и ландшафтное строительство» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *бакалавра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополни-

тельной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** и специфике дисциплины **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Геодезия, кадастровый учет»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** представлены: перечнем материалов текущего контроля и промежуточной аттестации: вопросами к зачету, задачами контрольной работы, входными и итоговыми тестами, заданиями для лабораторной работы.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Гидротехнические мелиорации ландшафта»** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»**, по программе **бакалавриата**, разработанная **доцентом, к.с.-х.н., А.А. Айтпаевой**, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **35.03.10 «Ландшафтная архитектура»** направленность (профиль) **«Садово-парковое и ландшафтное строительство»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Глава ИП ГК(Ф)Х «Андросов П.А.»

  
 Андросов П.А.

Аннотация  
к рабочей программе дисциплины «Гидротехнические мелиорации ландшафта»  
по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»  
направленность (профиль)  
«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью освоения дисциплины «Гидротехнические мелиорации ландшафта» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Дисциплина «Гидротехнические мелиорации ландшафта» Б1.В.ДВ.07.01 по учебному плану реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» части, формируемой участниками образовательных отношений, элективные дисциплины (по выбору). Дисциплина базируется на знаниях следующей дисциплины: «Климатология», «Геодезия», «Почвоведение» изученной ранее.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы гидромелиорации

Раздел 2. Оросительные мелиорации

Раздел 3. Осушительные мелиорации.

**Заведующий кафедрой**

  
\_\_\_\_\_ подпись

/С.Р. Кособокова /  
И. О. Ф.

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

---



### ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Гидротехнические мелиорации ландшафта

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

35.03.10 "Ландшафтная архитектура"

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

Направленность (профиль)

«Садово-парковое и ландшафтное строительство»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра


«Геодезия и кадастровый учет»

Квалификация выпускника *бакалавр*



**Разработчик:**

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



/ А.А. Айтпаева /  
(подпись)

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры  
«Геодезия и кадастровый учет» протокол № 16 от 04 апреля 2024 г

Заведующий кафедрой  / С.Р. Кособокова /

**Согласовано:**

Председатель МКН «Ландшафтная архитектура» направленность (профиль) «Садово-  
парковое и ландшафтное строительство»  / С.Р. Кособокова /

Начальник УМУ  / О.Н. Беспалова /

Специалист УМУ  / Г.В. Кузнецова /

## СОДЕРЖАНИЕ:

|  | <b>Стр.</b> |
|--|-------------|
| <b>1.</b> Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 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   | 12          |
| 1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости   | 12          |
| 1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания   | 13          |
| 1.2.3. Шкала оценивания  | 22          |
| <b>2.</b> Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 23          |
| <b>3.</b> Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций   | 26          |
| <b>4.</b> Приложение 1   | 28          |
| Приложение 2   | 30          |
| Приложение 3   | 33          |
| Приложение 4   | 35          |
| Приложение 5   | 40          |

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

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) 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  |  | Индикаторы достижения компетенций, установленные ОПОП   | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1) |   |   | Формы контроля с конкретизацией задания   |
|--|--|---|---|---|---|---|
|  |  |   | 1   | 2 | 3 |   |
| 1  |  | 2   | 3   |   |   | 4   |
| ПК -1 - способен выполнять предпроектные и изыскательские работы, разрабатывать проекты отдельных элементов в проектах новых, реконструируемых и реставрируемых объектов ландшафтной архитектуры | ПК-1.2 – способен вести подготовку и выполнение отдельных видов работ по ландшафтному анализу территории | Знать:  |   |   |   |   |
|  |  | -основные виды требований к различным типам объектов ландшафтной архитектуры и методы сбора, обработки и анализа данных, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование, фотофиксация, геодезическую съемку, инвентаризацию насаждений, типологию и размещение подземных и наземных коммуникаций<br>-основы дендрологии, ботаники, почвоведения, гидрогеологии для подбора технологий обустройства и обслуживания объектов ландшафтной архитектуры | X   |   | X | Зачет<br>(вопросы 1-10),<br>лабораторная работа 1,<br>типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование)<br>(вопросы 1-11) |

|  |  |   |   |  |   |  |
|--|--|---|---|--|---|--|
|  |  | Уметь:  |   |  |   |  |
|  |  | <p>- использовать современные средства автоматизации деятельности, компьютерного моделирования и информационно-коммуникационные технологии в области ландшафтной архитектуры</p> <p>- анализировать информацию профессионального содержания в области ландшафтной архитектуры, природопользования, градостроительства и смежных областей знаний, в том числе и источники получения информации; обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах</p> | X |  |   | Контрольная работа (задачи 1,3), лабораторная работа 2 |
|  |  | Владеть:  |   |  |   |  |
|  |  | <p>- навыками подготовки проектно-исследовательской информации, ее обработки, систематизации; организации хранения собранной информации</p> <p>- навыками применять данные, полученные в ходе предпроектных изысканий, для оформления описаний и обоснования функциональных планировочных, объем-</p>   | X |  | X | Зачет (вопросы 11-12), лабораторная работа 3           |

|   |  |  |  |   |   |   |
|---|--|--|--|---|---|---|
|   |  | но-пространственных, художественных, стилевых и конструктивных решений, положенных в основу ландшафтной концептуального проекта  |  |   |   |   |
| <b>ПК-2</b> - способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры | <b>ПК-2.1</b> Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ | Знать:   |  |   |   |   |
|   |  | - основные способы энергосбережения; основных типов электрооборудования и электроустановок, используемых в садово-парковом и ландшафтном строительстве и особенности их применения; нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов инженерных систем и электрооборудования в садово-парковом и ландшафтном строительстве |  | X | X | Зачет (вопросы 13-18, 25-28), лабораторная работа 4 |
|   |  | Уметь:   |  |   |   |   |

|  |                                |  |  |   |   |  |
|--|--------------------------------|--|--|---|---|--|
|  |                                | - аналитически осмысливать условия и перспективы определения основных технологии производства строительных и ландшафтных работ, выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, связанных с правильным выбором необходимого электрооборудования и электроустановок; |  | X | X | Контрольная работа (задача 2), лабораторная работа 5   |
|  |                                | Владеть:   |  |   |   |  |
|  |                                | - навыками эффективного определения основных технологий производства строительных и ландшафтных работ, решения инженерно-технологических вопросов и выбора конструктивных решения связанных с электрификацией при проектировании объектов ландшафтной архитектуры  |  | X | X | Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (вопросы 12-14), лабораторная работа 6 |
|  | <b>ПК-2.2</b> -определяет кон- | Знать:   |  |   |   |  |

|  |  |  |  |   |   |  |
|--|--|--|--|---|---|--|
|  | структивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства | -инженерно-технические и конструктивные особенности проектирования на основе нормативных документов, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства, инженерно-технологических вопросы и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры  |  | X | X | Зачет (вопросы 19-24; 29-35), лабораторная работа 7  |
|  |  | Уметь:   |  |   |   |  |
|  |  | определять конструктивные решения в процессе проектирования согласно требованиям нормативных документов, определять конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; применять инженерно-технологические знания и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры |  | X | X | Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (вопросы 15-17), лабораторная работа 8 |
|  |  | Владеть:   |  |   |   |  |

|  |  |   |  |   |   |  |
|--|--|---|--|---|---|--|
|  |  |   |  |   |   |  |
|  |  | - навыками по решению конструктивных задач при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, конструктивных решений объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; понимания инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений.   |  | X | X | Контрольная работа (задача 4), лабораторная работа 9 |
|  | <b>ПК-2.3</b> Использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства | Знать:  |  |   |   |  |
|  |  | - технологии и методики планировочных, конструктивных и посадочных работ, технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства<br>- правила и основные технологии планировочных, монтажных работ, испытаний и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и электрооборудования при реализации объек- |  | X | X | Зачет (вопросы 36-38), лабораторная работа 10        |



|  |  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|--|---|---|---|
|  |  | тов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства   |  |   |   |   |
|  |  | Уметь:   |  |   |   |   |
|  |  | <p>- использовать и аналитически осмысливать условия и перспективы использования основных технологий планировочных, конструктивных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.</p> <p>-совместно со специалистами в области электроэнергетики выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства</p> |  | X | X | Типовой комплект заданий для тестов (итоговое тестирование) (вопрос 18), лабораторная работа 11 |
|  |  | Владеть:   |  |   |   |   |
|  |  | - навыками реализации и оценки проектных решений, эффективного использования основных технологий планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемых при создании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства  |  | X | X | Контрольная работа (задача 5), лабораторная работа 12   |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>шафтной архитектуры и садово-паркового строительства (ПК-2.3);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками использования основных технологий планировочных, монтажных работ, связанных с электрификацией объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства (ПК-2.3).</li></ul> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

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

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости**

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства  | Представление оценочного средства в фонде |
|----------------------------------|---|---|
| <b>1</b>                         | <b>2</b>  | <b>3</b>                                  |
| Контрольная работа               | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу   | Комплект контрольных заданий              |
| Тест                             | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося   | Фонд тестовых заданий                     |
| Защита лабораторной работы       | Система изучения внешних характеристик исследуемого объекта и его структуры. Иллюстративный вид лабораторной работы должен быть представлен в виде схем, рисунков, диаграмм, таблиц, чертежей.  | Темы лабораторных работ                   |
| Зачет                            | Средство проверки глубины знаний теоретического материала, предусмотренного учебной программой; владение терминологией; умение проиллюстрировать основные положения соответствующими примерами. | Фонд вопросов к зачету                    |

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

| Компетенция,<br>этапы<br>освоения<br>компетенции  | Подкомпетенция,<br>этапы<br>освоения<br>подкомпетенции  | Планируемые ре-<br>зультаты обучения   | Показатели и критерии оценивания результатов обучения                            |   |   |   |
|---|---|--|--|---|---|---|
|   |   |  | Ниже по-<br>рогового<br>уровня<br>(не зачте-<br>но)                              | Пороговый<br>уровень<br>(Зачтено)   | Продвинутой<br>уровень<br>(Зачтено)   | Высокий уро-<br>вень<br>(Зачтено)   |
|   | 1   | 2  | 3  | 4   | 5   | 6   |
| <b>ПК -1</b> - способен выпол-<br>нять предпроектные и<br>изыскательские работы,<br>разрабатывать проекты от-<br>дельных элементов в про-<br>ектах новых, реконструиру-<br>емых и реставрируемых<br>объектов ландшафтной ар-<br>хитектуры | <b>ПК-1.2</b> – способен<br>вести подготовку и<br>выполнение от-<br>дельных видов ра-<br>бот по ланд-<br>шафтному анализу<br>территории | Знает:<br><br>-основные виды<br>требований к раз-<br>личным типам объ-<br>ектов ландшафтной<br>архитектуры и мето-<br>ды сбора, обработки<br>и анализа данных,<br>включая наблюде-<br>ние, опрос, интервь-<br>юирование и анкетир-<br>ование, фотофик-<br>саж, геодезическую<br>съёмку, инвентари-<br>зацию насаждений,<br>типологию и разме-<br>щение подземных и<br>наземных коммуни-<br>каций | Обучаю-<br>щийся не<br>знает тео-<br>рию и ме-<br>тоды гид-<br>ромелио-<br>рации | Обучаю-<br>щийся имеет<br>только об-<br>щие знания<br>о гидроме-<br>лиорации,<br>допускает<br>неточности,<br>недостаточ-<br>но правиль-<br>ные форму-<br>лировки,<br>нарушения<br>логической<br>последова-<br>тельности в<br>изложении<br>теоретиче-<br>ского мате-<br>риала. | Обучающийся<br>знает теорию и<br>методы гидроме-<br>лиорации, не до-<br>пускает суще-<br>ственных неточ-<br>ностей в ответе на<br>вопрос. | Обучающийся<br>знает науч-<br>ную термино-<br>логию в обла-<br>сти гидроме-<br>лиорации,<br>чётко и логи-<br>чески стройно<br>его излагает,<br>не затрудня-<br>ется с ответом<br>при видоиз-<br>менении за-<br>даний. |
|   |   | Умеет:<br><br>- использовать со-<br>временные средства   | Не умеет<br>решать<br>приклад-<br>ные задачи                                     | В целом<br>успешное,<br>но не си-<br>стемное  | В целом успеш-<br>ное, но содержа-<br>щие отдельные<br>пробелы, решение   | Сформиро-<br>ванное уме-<br>ние решать<br>прикладные  |

|  |  |   |  |  |   |  |
|--|--|---|--|--|---|--|
|  |  | <p>автоматизации деятельности, компьютерного моделирования и информационно-коммуникационные технологии в области ландшафтной архитектуры</p>          | <p>в области гидроме-лиорации, используя теорию и методы гидроме-лиорации как науки, с больши-ми затруд-нениями выполняет самостоя-тельную работу, большин-ство предусмотренных програм-мой обуче-ния учеб-ных зада-ний не вы-полнено.</p> | <p>умение ре-шать при-кладные за-дачи в обла-сти гидро-мелиорации, используя теорию и методы гид-ромелиора-ции</p> | <p>прикладных задач в области гидро-мелиорации</p>  | <p>задачи в об-ласти гидро-мелиорации, используя теорию и ме-тоды гидро-мелиорации</p>                         |
|  |  | <p>Владеет:<br/>- навыками подготовки проектно-изыскательской информации, ее обработки, систематизации; организации хранения собранной информации</p> | <p>Обучаю-щийся не имеет навыков решения приклад-ных про-фессио-нальных</p>  | <p>В целом успешное, но не си-стемное умение навыков ре-шения при-кладных профессио-</p>                           | <p>В целом успеш-ное, но содержа-щее отдельные пробелы или со-провождающиеся отдельными ошибками умение навыков решения прикладных про-</p> | <p>Успешное и системное умение навы-ков решения прикладных профессио-нальных за-дач на основе теории и ме-</p> |

|  |   |   |   |  |   |  |
|--|---|---|---|--|---|--|
|  |   |   | задач на основе теории и методов гидромелиорации                    | нальных задач на основе теории и методов гидромелиорации   | фессиональных задач на основе теории и методов гидромелиорации          | тодов гидромелиорации  |
| ПК-2 - способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры | ПК-2.1 Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ | Знает:<br>- основные способы энергосбережения; основных типов электрооборудования и электроустановок, используемых в садово-парковом и ландшафтном строительстве и особенности их применения; нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов инженерных систем и электрооборудования в садово-парковом и ландшафтном строительстве; | Обучающийся не знает современные тенденции развития гидромелиорации | 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 современные тенденции развития гидромелиорации | Обучающийся знает современные тенденции развития гидромелиорации, исчерпывающе и последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий. |
|  |   | Умеет:<br>- аналитически  |   |  |   |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>осмысливать условия и перспективы определения основных технологии производства строительных и ландшафтных работ, выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, связанных с правильным выбором необходимого электрооборудования и электроустановок;</p> |  |  |  |  |
|  |  | <p>Владеет:<br/>- навыками эффективного определения основных технологий производства строительных и ландшафтных работ, решения инженерно-технологических вопросов и выбора конструктивных решения связанных с электрификацией при проектировании объектов ландшафтной архитекту-</p>             |  |  |  |  |

|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | ры  |  |  |  |  |
|  | <b>ПК-2.2</b> Определяет конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерно-технические и конструктивные особенности проектирования на основе нормативных документов, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства, инженерно-технологических вопросы и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры;</li> </ul> |  |  |  |  |
|  |  | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять конструктивные решения в процессе проектирования согласно требованиям нормативных документов, определять конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ланд-</li> </ul>   |  |  |  |  |



|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | <p>шафтного и садово-паркового строительства; применять инженерно-технологические знания и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры;</p>  |  |  |  |  |
|  |  | <p>Владеет:<br/>- навыками по решению конструктивных задач при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, конструктивных решений объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; понимания инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений.</p> |  |  |  |  |

|  |  |   |   |  |  |  |
|--|--|---|---|--|--|--|
|  | <p><b>ПК-2.3</b> Использует основные технологии планировочных, монтаж-ных и посадоч-ных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архи-тектуры и садово-паркового строительства</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии и методики планировочных, конструктивных и посадочных работ, технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства</li> <li>-- правила и основные технологии планировочных, монтажных работ, испытаний и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и электрооборудования при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства</li> </ul> |   |  |  |  |
|  |  | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать и аналитически осмысливать условия и перспективы использования основных технологий</li> </ul>   | <p>Не умеет аналитически осмысливать условия и перспекти-</p> | <p>В целом успешное, но не системное аналитически осмыс-</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение определять конструктивные ре-</p> | <p>Умеет правильно и обоснованно определять конструктивные решения</p> |

|  |  |  |   |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|---|
|  |  | <p>планировочных, конструктивных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства</p> <p>- совместно со специалистами в области электроэнергетики выбирать и использовать электрооборудование, применяемое на строительных объектах ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства</p> | <p>вы определения основных технологии производства строительных и ландшафтных работ</p> | <p>ливать условия и перспективы определения основных технологии производства строительных и ландшафтных работ</p> | <p>шения в процессе проектирования согласно требованиям нормативных документов, определять конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; применять инженерно-технологические знания и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры</p> | <p>в процессе проектирования согласно требованиям нормативных документов, определять конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; применять инженерно-технологические знания и конструктивные решения, связанные с проектированием объектов ландшафтной архитектуры</p> |
|--|--|--|---|---|---|---|

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками реализации и оценки проектных решений, эффективного использования основных технологий планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемых при создании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства;</li> <li>- навыками использования основных технологий планировочных, монтажных работ, связанных с электрификацией объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства</li> </ul> | <p>Обучающийся не имеет навыков эффективного определения основных технологий производства строительных и ландшафтных работ</p> | <p>В целом успешное, но не системное умение навыков эффективного определения основных технологий производства строительных и ландшафтных работ</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся ошибками умение навыков реализации и оценки проектных решений, эффективного использования основных технологий планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемых при создании и обслуживании объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства</p> | <p>Успешное и системное умение навыков по решению конструктивных задач при проектировании объектов ландшафтной архитектуры, конструктивных решений объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства; понимания инженерно-технологических вопросов и конструктивных решений</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|

### 1.2.3. Шкала оценивания

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

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

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

**2.1. Зачет**

*а) типовые вопросы (Приложение 1):*

*б) критерии оценивания*

При оценке знаний на зачете учитывается:

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

| <b>№</b> | <b>Оценка</b>       | <b>Критерии оценки</b>  |
|----------|---------------------|---|
| 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             | В освещении вопросов не содержится грубых ошибок, сделаны аргументированные выводы, даны ответы на дополнительные вопросы   |
| 6        | Не зачтено          | Студент не ответил на поставленные вопросы, не раскрыто   |

|  |  |
|--|--|
|  | основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопросов, не получены ответы на дополнительные вопросы |
|--|--|

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

### 2.1. Тест

- а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 2)*  
*типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 3)*
- б) *критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

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

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

### 2.3 Контрольная работа

а) типовые задания (Приложение 4)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

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



## 2.4. Защита лабораторной работы

При оценке знаний на защите лабораторной работы учитывается:

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

| № п/п | Оценка              | Критерии оценки  |
|-------|---------------------|--|
| 1     | 2                   | 3  |
| 1     | Отлично             | Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат.                                     |
| 2     | Хорошо              | Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов                          |
| 3     | Удовлетворительно   | Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов |
| 4     | Неудовлетворительно | Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат                           |

### 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

#### Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

| №  | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания   | Виды вставляемых оценок                      | Форма учета  |
|----|----------------------------------|--|--|--|
| 1. | Зачет                            | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины  | Зачтено/не зачтено                           | ведомость, зачетная книжка, портфолио  |
| 2. | Тест                             | Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины | По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено | Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя |
| 3. | Контрольная работа               | Раз в семестр, до и в процессе изучения дисциплины   | зачтено/не зачтено                           | журнал регистрации контрольных работ   |
| 4  | Защита лабораторной работы       | В течение семестра   | По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено | журнал регистрации лабораторных работ  |

## Типовые вопросы к зачету

### Знать (ПК-1):

#### ПК-1.2.

1. Что понимается под водным режимом почвы?
2. Причины недостатка влаги в почве.
3. Дать определение влажности почвы.
4. Что такое влагоемкость почвы?
5. Под действием, каких сил происходит процесс впитывания воды в почву?
6. Под действием, каких сил происходит фильтрация воды?
7. Виды влагоемкости.
8. Что такое водопроницаемость?
9. Дать определение объемной массы почвы.
10. Что понимается под активным слоем почвы?

### Владеть (ПК-1):

#### ПК-1.2.

11. От чего зависит глубина активного слоя?
12. Назвать глубину активного слоя для групп культур

### Знать (ПК-2):

#### ПК-2.1.

13. Что понимается под водопотреблением (коэффициент водопотребления)?
14. Что понимается под режимом орошения (режимом поливов)?
15. Требования, предъявляемые к режиму орошения.
16. Что понимается под оросительной нормой?
17. Формула для расчета оросительной нормы.
18. Что понимается под поливной нормой вегетационного полива?

### Знать (ПК-2):

#### ПК-2.2

19. Формула для расчета поливной нормы вегетационного полива.
20. Что понимается под поливной нормой влагозарядкового полива?
21. Формула для расчета поливной нормы влагозарядкового полива.
22. Формула для расчета расхода воды.
23. Что называется поливным периодом? (его продолжительность в зависимости от групп культур).
24. Что понимается под межполивным периодом? (его продолжительность в зависимости от групп культур).

### Знать (ПК-2):

#### ПК-2.1.

25. Что понимается под графиком водоподачи?
26. Каким образом строится график водоподачи?
27. В связи, с чем возникает необходимость укомплектования неукomплектованного графика водоподачи?
28. Правила укомплектования неукomплектованного графика водоподачи.

**Знать (ПК-2):**

**ПК-2.2.**

29. Виды поливов.
30. Методы назначения сроков проведения вегетационных поливов.
31. Что называется лиманным орошением?
32. В чем заключаются преимущества и недостатки лиманного орошения?
33. Начертите схемы одноярусного и многоярусного лиманов, мелкого и глубокого затопления.
34. Какие культуры возделываются на лиманах с разной глубиной затопления
35. Возникновение сточных вод

**Знать (ПК-2):**

**ПК-2.3.**

36. Классификация сточных вод
37. Удобрительное свойство сточных вод
38. Особенности устройства оросительной сети на сельскохозяйственных полях орошения

### Типовой комплект заданий для входного тестирования

1. Первая фаза транспирации

- движение водяного пара от поверхности листа
- диффузия водяного пара через устьичные отверстия в окружающую атмосферу
- испарение воды с поверхности клеток мезофилла в межклетники
- движение воды по межклетникам

2. Какие органы играют главную роль в обеспечении растений водой?

- все органы растения
- вся корневая система
- стебли, листья не покрытые пробкой или восковым налетом
- молодые корни с корневыми волосками или гифами грибов

3. Какие формы почвенной влаги более доступны растению и составляют основную долю водопотребления?

- коллоидная и гигроскопическая
- пленочная
- гравитационная и капиллярная
- гигроскопическая

4. К какой экологической группе относится большинство сельскохозяйственных растений?

- гигрофиты
- ксерофиты
- мезофиты
- суккуленты

5. Вторая фаза транспирации

- испарение воды с поверхности клеток мезофилла в межклетники
- поглощение воды паренхимными клетками листа из межклетников
- диффузия водяного пара через устьичные отверстия в окружающую атмосферу
- рассеивание воды в атмосфере после выхода ее из устьиц

6. Относительная транспирация – это

- количество воды (г), испаренной единицей поверхности листьев ( $m^2$ ) в единицу времени (ч)
- отношение накопленного сухого вещества (г) к количеству испаренной воды (кг)
- отношение количества воды, транспирированной листьями, к количеству воды, испарившейся с такой же площади свободной водной поверхности
- отношение количества воды, транспирированной растением в единицу времени, к общему количеству всей воды, содержащейся в растении

7. Какая доля (%) прошедшей через растение воды включается в продукты фотосинтеза?

- менее 1
- 1...3
- 5...20
- 90...95

8. В каких интервалах изменяется относительная транспирация?

- 0,1...0,9
- 1...8
- 20...200
- 200...500

9. Интенсивность транспирации – это

- количество воды, испарившейся с единицы поверхности листьев в единицу времени
- количество сухого вещества (г), накопившегося на каждый килограмм испаренной воды
- отношение транспирированной листьями воды к испарившейся воде с такой же свободной водной поверхности
- количество израсходованной воды на единицу накопившегося сухого вещества растения

10. Какая зависимость существует между транспирацией и дефицитом влажности воздуха?

- прямая
- обратная
- математическая связь отсутствует

11. Продуктивность транспирации – это

- количество воды, испарившейся с единицы листовой поверхности в единицу времени
- отношение транспирированной воды листьями к испарившейся воде с такой же площади свободной водной поверхности
- количество сухого вещества (г), накопившегося в растении на каждый килограмм израсходованной воды
- количество единиц транспирированной воды на единицу сухого вещества в растении

12. Чем обусловлено передвижение воды по живым клеткам листьев?

- градиентом водного потенциала клеток листа
- нижним двигателем водного тока
- действием корневого давления
- физиологической полярностью клеток листа

13. Какие формы воды имеют место в растении?

- свободная
- связанная
- гигроскопическая
- гравитационная

14. Какие органы растения поглощают воду в основном за счет набухания коллоидов?

- листья
- семена
- корень
- плоды

15. Какая зависимость существует между транспирацией и скоростью движения воды?

- прямая
- обратная
- прямо пропорциональная
- математическая связь отсутствует

16.Транспирационный коэффициент – это

- количество израсходованной воды на единицу накопившегося сухого вещества в растении
- отношение транспирированной листьями воды к испарившейся воде с такой же свободной водной поверхности
- количество сухого вещества (г), накопившегося в растении на каждый килограмм израсходованной воды
- количество воды (г), испарившейся с единицы поверхности листьев ( $m^2$ ) в единицу времени

17.Какие растения имеют наиболее мощную корневую систему?

- гидрофиты
- гигрофиты
- мезофиты
- ксерофиты

18.Как можно уменьшить расход воды растениями без снижения их продуктивности?

- снижать влажность почвы
- снижать дозу удобрений
- повышать влажность воздуха
- снижать силу ветра

19.С какой силой (атм) корни ксерофитов и галофитов способны поглощать воду из почвы?

- менее 1
- 10...15
- 25...50
- 100...300

20.Водообмен растений состоит из процессов

- поглощение и расходование воды
- поглощение и передвижение воды
- поглощение, передвижение и расходование воды
- передвижение и расходование воды

21.Водный дефицит – это

- содержание воды в растениях при временном завядании
- содержание воды в растениях при устойчивом завядании
- количество воды, которого не хватает для полного насыщения растений
- количество воды, испаряемое растениями

**Типовой комплект заданий для итогового тестирования**

**Знать (ПК-1)**

**ПК-1.2.**

1. В качестве источников орошения используются:
  1. реки
  2. плавательные бассейны
  3. пожарные емкости
  
2. При оценке качества поливной воды следует принимать во внимание ее:
  1. температуру
  2. подвижность
  3. теплопроводность
  
3. Количество минеральных солей и органических частиц, содержащихся в 1 л воды, называют:
  1. сырой водой
  2. мутностью воды
  3. плотным остатком
  
4. Лабораторным методом вода оценивается по наличию в ней:
  1. взвешенных частиц
  2. молекул
  3. пней
  
5. В целях экономии воды оптимальные нормы орошения с.-х. культур рассчитываются по:
  1. испарению с поверхности
  2. водопотреблению растений
  3. влажности почвы
  
6. Протяженность речной сети на 1 м<sup>2</sup> территории в лесной зоне составляет, м:
  1. 250
  2. 100
  3. 50
  
7. Протяженность речной сети на 1 м<sup>2</sup> территории в степной зоне составляет, м:
  1. 50
  2. 250
  3. 350
  
8. "Питание" горных рек происходит в основном за счет:
  1. подземных вод
  2. таяния снегов, ледников
  3. дождя
  
9. "Питание" равнинных рек происходит в основном за счет:
  1. дождя
  2. таяния снегов
  3. поверхностных вод



10. По территории Астраханской области из рек "протекают":

1. Волга
2. Енисей
3. Кума

11. Астраханская область имеет выход на:

1. Каспийское море
2. Азовское море
3. Черное море

**Владеть (ПК-2):**

**ПК-2.1**

12. Разновидностью равнинных рек являются:

1. степные
2. остепененные
3. воздушные

13. Необходимость создания регулирующих водохранилищ в южных районах вызывается с целью:

1. плавания кораблей
2. накопления воды для орошения
3. регулирования уровня грунтовых вод

14. Необходимость создания регулирующих водохранилищ в Сибири вызывается с целью:

1. регулирования уровня подземных вод
2. пополнения гидроресурсов
3. сплава древесины

**Уметь (ПК-2):**

**ПК-2.2**

15. Сады поливаются:

1. мелкодисперсным дождеванием
2. по бороздам
3. по полосам

16. Виноградники поливаются:

1. дождеванием
2. по бороздам
3. по полосам

17. Подпочвенный полив основан на принципе:

1. влагоемкости
2. капиллярности
3. молекулярности

**Уметь (ПК-2):**

**ПК-2.3**

18. К дождевальным машинам позиционного действия относятся:

1. Фрегат
2. Кубань
3. Днепр

**Типовой комплект заданий для контрольной работы****Уметь (ПК-1):****ПК-1.2****Задача 1. Как влияет осушение лесных земель на окружающую среду?**

Осушение лесных земель вызывает изменение таких экологических характеристик, как уровень почвенно-грунтовых вод (он снижается на осушенных землях). Соотношение расходных статей водного баланса, состав растительности (ее качественные и количественные показатели). По мере повышения интенсивности осушения увеличивается равномерность годового стока. С уменьшением расстояний между каналами\* т.е. по мере роста интенсивности осушения\* увеличение стока сопровождается снижением суммарного испарения. Осушение болот влияет на водное питание рек. При осушении редкой сетью каналов модуль стока с болот: ниже, чем в реке, при интенсивном осушении модуль стока с болот: выше, чем в реке. Осушение болот в условиях Северо-запада увеличивает сток, выравнивая его внутригодовое распределение и улучшая водное питание рек. Уровень грунтовых вод на участках территорий, прилетающих к осушенным землям, снижается мало. Осушение, вызывая понижение грунтовых вод, увеличивает вероятность возникновения пожаров в лесу. В первые годы\* после строительства осушительной сети отрицательное влияние на состояние рек может оказать вынос в реки по каналам твердого стока и его седиментации. Оказывая влияние на улучшение плодородия почв, осушение создает благоприятные условия для роста трибов и дикорастущих ягод (кроме клюквы). Поэтому рекомендуется не назначать к осушению территории, предназначенные для сбора клюквы.

**Уметь (ПК-2):****ПК-2.1.****Задача 2. Объясните, с какими целями проводятся и что представляют собой общие гидромелиоративные обследования и комплексные изыскания.**

Общие гидромелиоративные обследования проводят с целью сбора необходимых данных для проектирования гидромелиоративных работ.

При проектировании составляется ТЭО (технико-экономическое обоснование) обоснования необходимости гидромелиоративных работ. Для составления ТЭО проводят общие мелиоративные исследования гидромелиоративного фонда. В ТЭО указывают площадь переувлажненных земель в составе гослесфонда., обосновывают техническую возможность\* целесообразность осушения, участки для осушения, очередность проведения работ, экономические затраты (материально-технические, трудовые, денежные), эффективность мероприятий. Составляют схему осушения по материалам лесоустройства, справочной литературе, материалам землеустройства, геоморфологическим, геоботаническим картам. Дополнительно проводят натурные обследования с охватом 5-15% намечаемых к мелиорации площадей, включая объекты осушения прошлых лет. Назначаются объекты для гидромелиорации\* проводится полное согласование выделенных участков с различными органами власти и управления.

Комплексное изыскание проводится для разработки технического или технорабочего проекта осушения на объектах, отобранных по результатам общих мелиоративных обследований. Комплексные изыскания включают в себя топографо-геодезические, лесоводственно-мелиоративные, гидрологические, гидротехнические, почвенно-грунтовые изыскания. Топографо-геодезические изыскания проводят для получения планов в горизонталях, схем расположения и увязки нивелировочных ходов, каталогизации роверов временного и постоянного типов и актов сдачи на хранение геодезических знаков. ТГИ проводят на плановой основе лесоустроительных планшетов. Нивелировочные работы проводят на проектируемых участках и прилегающих 5-100 - метровых полосах.

Гидрологические и гидротехнические изыскания (Г и ГИ) проводят с целью составления кривых расходов воды, определения модулей стока, планового положения водостоков и сооружений на них, составления плана регулируемого водоприемника, продольных и поперечных профилей водотоков, эскизов сооружений. При этом обследуют существующую осушительную сеть, учитывают все существующие сооружения на водотоках, выполняют топографо-геодезические работы по водоприемникам с определением живых сечений водотоков. Г и ГИ включают в себя сбор, обработку и анализ материалов наблюдений гидрологических станций и постов с построением графиков частоты и обеспеченности, выявление по картам границ водосборов, определение типа водного питания, оценку состояния водотоков и характера озер.

Лесоводственно-мелиоративные изыскания проводят для уточнения планового положения лесоводственная эффективность осушения. Оценка проводится по таксационным и лесоустроительным материалам. При почвенно-грунтовых и гидрогеологических изысканиях определяют обеспеченность почвы питательными веществами, степень разложения и ботанический состав торфа, характер грунтов для определения проходимости землеройной техники и установления устойчивости откосов каналов.

Сроки и затраты на изыскания сокращаются при наличии материалов аэрофото-съемки.

### Уметь (ПК-1):

#### ПК-1.2

**Задача 3. Объясните, что такое лесоводственная эффективность осушения, как она оценивается и от каких факторов зависит. Какова лесоводственная эффективность осушения болот и заболоченных земель.**

Основная цель Гидромелиорации - лесоводственное воздействие на древесное насаждение. Основная задача осушения - повышение продуктивности земель. В результате осушения корнеобитаемой зоны почвы улучшаются условия роста существующего древостоя и естественного возобновления, происходит смен старых малоценных древостоев молодыми, что приводит к увеличению прироста древесины.

Эффективность осушения, проявляющаяся на приросте древостоев и оцениваемая по приросту, называется ЛЕСОВОДСТВЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ.

Лесоводственная эффективность зависит в первую очередь от эдафических факторов. При осушении гидроморфных минеральных почв (богатых питательными веществами) достаточно создать оптимальный водно-воздушный режим. При осушении торфяных земель, особенно на болотах, эффективность зависит от содержания зольных элементов, которое в свою очередь зависит от типа водного питания. При подтоке грунтовых вод снизу через почвотрунт формируются низинные болота, богатые зольными элементами. Осушение таких болот всегда дает высокий эффект. При этом мощность торфа не оказывает влияния на интенсивность роста леса после осушения. Влияет только показатель зольности, показывающий содержание в почве минеральных питательных веществ.

Зольность не является показателем хороших лесорастительных условий, когда в отдельных случаях при грунтовом и грунтово-напорном питании в составе зольного остатка имеется большое содержание железа.

Зольность не оказывает влияния на рост леса на мелких торфяниках, подстилаемых богатыми минеральными горизонтами грунта.

На лесоводственную эффективность в условиях одинакового содержания питательных элементов оказывает влияние климатический фактор. В первую очередь лимитирующим является недостаток тепла.

Осушение влияет в первую очередь на почву и почвенные процессы. После осушения понижаются грунтовые воды, улучшается аэрация верхних горизонтов почвы, увеличивается поступление кислорода в почву. Улучшается прогревание земли. На осушенных болотах торфообразование замедляется, прекращается, наминается образование почвы. С

появлением древостоя появляется опад древесных растений, образуется подстилка, формируется грубогумусный горизонт. По мере увеличения степени разложения торфа увеличивается содержание в почве CO<sub>2</sub> т.е. увеличивается активность микробиологической деятельности. Вследствие понижения грунтовых вод ускоряется возобновление леса. После отвода воды лес осаживается и уплотняется, что усиливает капиллярный подъем влаги. Но осадка торфа приводит к выпиранию скелетных корней древесных растений, что ведет к вепровальности. Но на торфяных почвах приобретаетс я двугавровое или дисковидное строение корней, что повышает физическую прочность корней. После осушения развивается сеть тонких корней, снижающая ветровальность. На богатых торфах быстрое увеличение роста леса после осушения сопровождается интенсивным самоизреживанием древостоя и усыханием значительной части деревьев. Таким образом осушение лесных земель влияет на окружающую среду как путем прямого влияния грунтовых вод, так и в результате изменения аэрации почвы, состава почвенного воздуха\* температуры почвы\* характера почвообразующих процессов.

### Владеть (ПК-2):

#### ПК-2.2

#### Задача 4. Вычислить объем грунта, вынимаемого при ремонте канала длиной 500 метров.

Дано:

а) размеры канала до ремонта - ширина по верху B=4,0 м, глубина канала T= 95 см.

б) размеры канала после ремонта - ширина по верху B=4,0 м, глубина канала T=1,2 м, ширина по дну b=0,4 м.

Определите коэффициент откоса отремонтированного канала и дайте его название.

Опишите, как обеспечивается устойчивость откосов каналов.

Решение:

$$l=500\text{м} \quad T_i=1,2\text{м}$$

$$B_o=490\text{ м} \quad b=094\text{ м}$$

$$T_o=0,88\text{м} \quad B_i=4,0\text{ м}$$

V, м<sup>3</sup> -?

Площадь поперечного сечения канала до ремонта вычисляем по формуле для площади полукрута, после ремонта - как площадь трапеции.

$$F_j=(B+b/2) \cdot T \quad F_j=(4,0+0,4)/2 \cdot 1,2=2,64\text{м}^2$$

$$F_o = (T_o / 2 )^2 / 2 \quad F_o = 3,14 (0,95/2)^2/2= 0,356\text{м}^2$$

Объем выемки грунта.

$$V=(F_i-F_o) \cdot l \quad V=(2,64-0,356) \cdot 500= 1142\text{м}^3$$

Коэффициент откоса отремонтированного канала

$$\text{Заложение откоса } i=(B-b)/2$$

$$..i=(4,0-0,4)/2=1,8\text{м}$$

m=1,8/1,2=1,5 — это полуторный коэффициент. Устойчивость откосов каналов обеспечивается креплением откосов. Устойчивость русел каналов и рек может быть достигнута пятью способами:

на легких почвах, особенно в пльвунах, устраивают пологие откосы:

при строительстве проводящей (транспортирующей) сети целесообразно устраивать русло не с трапецидальным, а параболическим сечением русла, параметры которого подбирают в зависимости от глубины вода.

- в малоустойчивых грунтах при осушении парков, лесопарков и других площадей, где не разрешается проводить рубку деревьев под трассы для прохода землеройных машин и поэтому приходится выполнять работы вручную, устраивают каналы, поперечное сечение которых имеет двойной профиль с более пологими откосами в нижней части канала,

естественное самозакрепление русел в результате зарастания откосов травами после понижения уровня грунтовых вод:

- в малоустойчивых грунтах, а также на участках канала, подверженных размыву применяется искусственное крепление русла.

Видов крепления откосов существует довольно много: крепят жердями, хворостом, досками камнем

плитами из пористого бетона, железобетонными лотками дерном, посевом трав и пр.

Жердяное крепление. Укрепляют обычно только нижнюю часть откоса высотой не менее 0,5 м. Жерди и колья рекомендуется изготавливать из хвойных пород, как более долговечных. Колья (сваи) диаметром 8-12 см забивают у основания откоса в дно канавы на глубину не менее 0,6 м, через 1,5-2,0 м. По дну канала между кольями укладывают распорки. Насадки по верху кольев делаются при большой высоте крепления. За кольями укладывают жерди (или пластины), за которыми укладывают слой мха или дерна толщиной 10-15 см.

Хворостяное крепление: Аналогично у основания откоса забиваются колья. Но их диаметр меньше (5-7 см), поэтому их забивают чаще, на расстоянии 33 см. Колья плотно оплетают хворостом из ивы, лещины или ольхи. За ллетень также укладывают торф или дерн. Иногда их хвороста диаметром до 4 см вяжут фашины толщиной около 25-30 см. Их укладывают одну или две в зависимости от высоты крепления, у оснований откосов. В парках применяется каменное крепление (сплошная настилка камней на мху, щебне, гравии или песке). Вместо камня может применяться крепление откосов плитами из пористого бетона. Мощение производится по спланированному откосу снизу вверх параллельными слоями с упором у основания откоса.

Современный способ крепления откосов и дна каналов - железобетонными прямоугольными лотками (длина звена 3,0 м, высота 0,3 м, ширина 0,5 м, толщина стенок 6 см). Этими звеньями выстилают дно каналов, вода поступает в щели между звеньями.

При любом виде крепления высота крепления должна быть на 0,2- 0,3 м выше горизонта бытовых вод. Выше крепления откосы следует закреплять одерновкой или посевом трав для получения дернины. Для получения более прочной дернины из травосмеси рекомендуется вносить удобрения.

### Владеть (ПК-2):

#### ПК-2.3

**Задача 5. Опишите, какие виды дренажа используются в садово-парковом хозяйстве, их устройство и технология строительства.**

Наиболее распространенные виды дренажа - гончарный и пластмассовый используется как для минеральных., так и для торфяных почв. При использовании этих видов дренажа в разных типах почв варьирует глубина дрен и расстояние между дренами. Чем легче почва, тем больше расстояние (от 12-15 м на глинах и тяжелых суглинках до 26-30 м на песках и 30-40 для торфа). Из других видов дренажа для торфяных почв рекомендуется жердяной. Дренаж из деревянных труб может применяться на любых почвах, но срок его службы на торфяных почвах доходит до 50 лет, тогда как на минеральных не превышает 12-15 лет. Для торфяных и суглинистых почв можно применить кротовый и щелевой дренажи. Фашинный и каменный дренажи используются в садово-парковом строительстве. При строительстве дренажа сначала, для укладки дренажного материала роют траншеи определенной глубины. Дно траншеи нивелируют так, чтобы соблюдался уклон. В случае механизированного строительства уклоны дна обеспечивают: копирным устройством. Для этого натягивают копирный трос с заданным уклоном, двигаясь вдоль которого экскаватор автоматически изменяет величину заглубления и прорывает траншею, дно которой получается параллельным копирному тросу. Вода в дренажи поступает за счет напора, создаваемого разностью уровней воды в дренажах и грунтовой воды между дренажами. Дренажная система

состоит из дрен разного назначения. Малые площади, отдельные понижения осушаются дренами - осушителями. При больших площадях для поступления воды из дрен-осушителей устраивают коллекторы, из которых вода поступает в главные коллекторы, затем в водоприемники. Коллекторы могут быть выполнены в виде открытых каналов. Дрены всех назначений имеют уклон для обеспечения стока воды. После создания траншей, в них укладывают дренажный материал. Гончарный дренаж - цилиндрические или граненые трубы из обожженной глины и различными внутренними диаметрами, но одинаковой длины - 333мм. Малые диаметры(50-75 мм) применяются для трубок дрен - осушителей\* для коллекторов и главных коллекторов -трубки больших диаметров (до 200, 250 мм). Пластмассовый дренаж - гладкостенный или гофрированные трубки из поливинилхлорида или полиэтилена диаметром от 42 до 125 мм, длиной от нескольких десятков до сотен метров. Трубы укладывают в траншею вплотную одна к другой. Вода поступает в гончарные дрены через зазоры на стыках дренажных трубок, в пластмассовые - через специальные ряды перфораций в виде параллельных круглых или щелевых отверстий. Для избежания заиливания дрен зазоры между гончарными трубками обкладывают стеклотканью\* стекловолокном или сфагновым мхом, а пластмассовые трубки целиком покрывают стеклохолстом. Далее дренажные трубки засыпают почвой с высокой водопроницаемостью (верхние горизонты), затем трuтом, вынутым при рытье траншей. Для улучшения действия дренажа траншей засыпают крупным песком. Пластмассовый дренаж может устраиваться и бестраншейным способом при помощи специального дреноукладчика ДПБН - 1,8 навешиваемого на трактор Т-100 МГБС. Дреноукладчик формирует (если требуется) узкую щелевидную траншею глубиной до 198 м, на дно которой укладывает перфорированную дренажную трубку, подаваемую с барабана^ обмотанную лентой из стеклохолста. Срок службы гончарного и пластмассового дренажа более 50 лет.

Дренаж можно устраивать и из деревянных труб (прямоугольного или треугольного сечения). Трубы изготавливают из досок хвойных или твердолиственных пород толщиной 15-25 мм, шириной 7-15 см. Длина досок разная - 3-5 м, чтобы стыки на разных сторонах трубы находились в разных местах. Вода поступает в трубу под верхнюю доску, положенную на подкладки или через, прорези 10-20 на 0,5 см в боковых досках. В местах выхода в водоприемник или открытый канал, трубы изготавливают из более толстых досок (40-50 мм). Деревянные трубы обкладывают слаборазложившимися сфагновыми мхом или дерном и засыпают грунтом. Длина деревянных дрен не должна превышать 200-250 м.

При устройстве жердяного дренажа на дно траншей вдоль откосов укладывают по одной жерди толщиной 8-10 см, на которые укладывают поперечные прокладки через 1,0-1,2 м, на последних устраивают сплошной пастил из жердей толщиной 5-8 см, который сверху покрывают сфагновым мхом, дерниной. Жердяной дренаж устраивают на глубине 1,1-1,2 м. Строительных материалов не требуется для устройства кротового и щелевого дренажа. Щелевой дренаж - это разновидность кротового, когда вместо круглой полости, формируется щелевая, расширяющаяся книзу. Для этого используют дренажную машину ДКТ - 100. Ее конце ножа крепится «крот» - остроконечный цилиндрический дренер, который и формирует кротовую дрену - круглое, полое отверстие - раздвигая и уплотняя **грунт**.

### Тематика лабораторных работ

#### **Знать (ПК-1)**

##### **ПК-1.2.**

Лабораторная работа 1

Технологии проектирования объектов ландшафтной архитектуры

#### **Уметь (ПК-1)**

##### **ПК-1.2.**

Лабораторная работа 2

Компьютерное моделирование объектов садово-паркового строительства

#### **Владеть (ПК-1)**

##### **ПК-1.2.**

Лабораторная работа 3

Конструктивные решения объектов садово-паркового строительства

#### **Знать (ПК-2)**

##### **ПК-2.1.**

Лабораторная работа 4

Инженерные изыскания в области садово-паркового строительства

#### **Уметь (ПК-2)**

##### **ПК-2.1.**

Лабораторная работа 5

Технологии садово-паркового строительства

#### **Владеть (ПК-2)**

##### **ПК-2.1.**

Лабораторная работа 6

Конструктивные решения при проектировании объектов садово-паркового строительства

#### **Знать (ПК-2)**

##### **ПК-2.2.**

Лабораторная работа 7

Инженерно-технические особенности проектирования объектов садово-паркового строительства

#### **Уметь (ПК-2)**

##### **ПК-2.2.**

Лабораторная работа 8

Технологии ведения садово-паркового строительства

#### **Владеть (ПК-2)**

##### **ПК-2.2.**

Лабораторная работа 9

Технологии строительства объектов ландшафтной архитектуры

#### **Знать (ПК-2)**

##### **ПК-2.3.**

Лабораторная работа 10

Методики планировочных работ при реализации объектов садово-паркового строительства

#### **Уметь (ПК-2)**

##### **ПК-2.3.**

Лабораторная работа 11

Перспективы использования основных технологий объектов ландшафтной архитектуры

**Владеть (ПК-2)**

**ПК-2.3.**

Лабораторная работа 12

Оценка проектных решений в области ландшафтной архитектуры