

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Дисциплины                                                                 | <b>Б1.В.18</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>Водохозяйственные объекты и гидротехнические сооружения</b> |
| Направление(я)                                                             | <b>23.05.01</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>Наземные транспортно-технологические средства</b>           |
| Направленность (и)                                                         | <b>Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</b>                                                                                                                                        |                                                                |
| Квалификация                                                               | <b>инженер</b>                                                                                                                                                                                                           |                                                                |
| Форма обучения                                                             | <b>очная</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                |
| Факультет                                                                  | <b>Инженерно-мелиоративный факультет</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                |
| Кафедра                                                                    | <b>Гидротехническое строительство</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| Учебный план                                                               | <b>2024_23.05.01.plx.plx</b><br><b>23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства</b>                                                                                                                            |                                                                |
| ФГОС ВО (3++)<br>направления                                               | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)</b> |                                                                |
| Общая<br>трудоемкость                                                      | <b>108 / 3 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                                                       |                                                                |
| Разработчик (и):                                                           | <b>д-р. техн. наук,                      зав. каф., Ткачев<br/>Александр Александрович</b>                                                                                                                               |                                                                |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры                            | <b>Гидротехническое строительство</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| Заведующий кафедрой                                                        | <b>Ткачев Александр Александрович</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                |
| Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.             |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |
| Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10 |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 28

самостоятельная работа 80

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 7 (4.1) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    | 14 3/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 14      | 14  | 14    | 14  |
| Лабораторные                              | 14      | 14  | 14    | 14  |
| Итого ауд.                                | 28      | 28  | 28    | 28  |
| Контактная работа                         | 28      | 28  | 28    | 28  |
| Сам. работа                               | 80      | 80  | 80    | 80  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

Виды контроля в семестрах:

|                             |   |         |
|-----------------------------|---|---------|
| Зачет                       | 7 | семестр |
| Расчетно-графическая работа | 7 | семестр |

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, предусмотренных планом, в части эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |      |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       | Б1.В |
| 3.1               | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |      |
| 3.2               | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 3.2.1             | Надзор и контроль в сфере безопасности                                                                                |      |
| 3.2.2             | Организация и планирование производства                                                                               |      |
| 3.2.3             | Управление техносферной безопасностью                                                                                 |      |
| 3.2.4             | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты                    |      |
| 3.2.5             | Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика на предприятиях отрасли                   |      |

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-5 : Способность организовать работу коллективов и групп исполнителей в процессе решения конкретных профессиональных задач в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

ПК-5.1 : Обеспечивать взаимодействие смежных подразделений

ПК-5.2 : Организация оперативных мер по ликвидации аварий на мелиоративной сети; распределение работников на аварийных объектах

ПК-5.3 : Распределять обязанности между персоналом производственных подразделений при ликвидации аварий на мелиоративной сети

ПК-5.4 : Определяет порядок выполнения работ

ПК-5.5 : Распределение работников на аварийных объектах

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                  | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Интеракт. | Примечание |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|------------|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Общие вопросы проектирования гидротехнических сооружений мелиоративных систем. Явление напорной фильтрации. Цели, задачи, методы фильтрационных расчетов.</b> |                |       |            |            |           |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |    |                                    |                                   |   |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| 1.1 | ГТС – назначение, условия и особенности работы.<br>Классификация ГТС, гидроузлы, гидросистемы. Силы и нагрузки, действующие на ГТС.<br>Взаимодействие ГТС и руслового потока. Порядок проектирования сооружений отраслевого назначения.<br>Явление, виды фильтрации, элементы фильтрационного потока. Состав и назначение элементов флютбета. Основные допущения теории фильтрации, цели и задачи фильтрационного расчета флютбета.<br>Эмпирические, теоретические, гидродинамические и приближенные гидравлические методы фильтрационного расчета флютбета.<br>Фильтрационные деформации грунтов и меры борьбы с ними.<br>Фильтрация в обход сооружений.<br>/Лек/ | 7 | 4  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |
| 1.2 | Изучение теоретического материала. Выполнение раздела контр. раб. «Гидравлический расчет каналов и регуляторов», «Фильтрационные расчеты под флютбетом», Конструирование узла регуляторов. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7 | 20 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |
| 1.3 | Исследование фильтрации под флютбетом в грунтовом лотке. Исследование фильтрации под флютбетом на приборе ЭГДА. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7 | 4  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 2. Каналы, сооружения на каналах. Регулирующие сооружения. Водопроводящие сооружения. Сопрягающие сооружения.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |    |                                    |                                   |   |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |                                    |                                   |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| 2.1 | Назначение, классификация, требования по проектированию каналов. Потери воды из каналов и методы борьбы с ними. Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений. Классификация сооружений мелиоративных систем. Типы и конструкции регулирующих сооружений. Назначение, классификация, размещение сооружений, проектирование и расчет регулирующих сооружений. Акведуки и сепепроводы. Дюкеры, типы и конструкции. Трубы, ливнеспуски, лотки, гидротехнические туннели. Назначение, классификация сопрягающих сооружений. Конструкции и основные положения по проектированию быстротоков. Конструирование и расчет ступенчатых перепадов. Особенности конструкции консольного перепада. /Лек/ | 7 | 4  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |
| 2.2 | Изучение теоретического материала. Каналы, сооружения на каналах. Регулирующие сооружения. Водопроводящие сооружения. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7 | 20 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |
| 2.3 | Исследование условий работы водопроводящих сооружений. Акведук. Дюкер. Исследование условий входа в сопрягающее сооружение при различном конструктивном оформлении переходов от откосов канала к устоям сооружения. Исследование условий работы сопрягающих сооружений. Ступенчатый перепад. Быстроток /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7 | 10 |                                    | Л1.1 Л1.2 Л1.3                    | 0 |  |
|     | <b>Раздел 3. Сооружения водохранилищных гидроузлов. Плотины. Фльтрационные расчеты грунтовых плотин. Механическое оборудование гидротехнических сооружений.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |    |                                    |                                   |   |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |                                    |                                   |   |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| 3.1 | Водохранилищный узел сооружений: назначение, состав сооружений. Плотины из грунтовых материалов: земляные, каменно-земляные, каменные. Конструкция поперечного профиля плотины. Способы возведения грунтовых плотин. Фильтрация через однородную земляную плотину на непроницаемом основании. Фильтрация в однородной плотине с дренажем. Фильтрация через земляную плотину с ядром. Фильтрация в плотинах с экраном. Фильтрация через земляные плотины на проницаемом основании. Фильтрация в берегах и в обход плотины. Состав и назначение механического оборудования гидротехнических сооружений. Затворы гидротехнических сооружений: назначение, классификация. Поверхностные затворы. Противофильтрационные уплотнения.<br>/Лек/ | 7 | 6  | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |
| 3.2 | Изучение теоретического материала по теме. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7 | 40 | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий и промежуточный контроль не предусмотрены учебным планом.

#### 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Курс: 5

Форма: зачёт

1. Стадии проектирования ГТС. Индивидуальное и типовое проектирование. Привязка типовых проектов.
2. Фильтрация воды под ГТС – явление, виды фильтрации.
3. Основные допущения теории фильтрации. Методы фильтрационных расчетов.
4. Цели, задачи фильтрационного расчета флюتبета, методы расчетов.
5. Консольные перепады – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
6. Акведуки – условия применения, достоинства и недостатки конструкции, основные положения по проектированию.
7. Регулирующие сооружения – назначение, условия применения, классификация, конструкции.
8. Гидротехнические сооружения – назначение, условия работы. Классификация. Гидроузлы и гидросистемы.
9. Сопрягающие сооружения – назначение, условия применения, классификация, конструкции.
10. Подъемные механизмы затворов ГТС – типы особенности работы.
10. Фильтрационный расчет флюتبета методом коэффициентов сопротивлений.
12. Противофильтрационные элементы флюتبета – назначение, основные конструкции, задачи проектирования.
13. Силы и воздействия на гидротехнические сооружения.

14. Меры борьбы с потерями воды из каналов.
15. Ступенчатые перепады – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
16. Каналы – назначение, классификация, особенности проектирования.
17. Флютбет сооружения – состав и назначение элементов флютбета.
18. Фильтрационный расчет флютбета методом ЭГДА.
19. Открытые регуляторы – конструкции, преимущества и недостатки, основные положения по проектированию.
20. Быстротоки – назначение, принцип работы, состав элементов конструкции, основные положения по проектированию.
21. Фильтрационный выпор – явление, условия возникновения, меры борьбы с выпором.
22. Фильтрационный расчет флютбета методом гидродинамических сеток.
23. Глубинные затворы – конструкции, особенности проектирования и эксплуатации.
24. Фильтрационный расчет флютбета методом удлиненной контурной линии.
25. Фильтрация в скальных основаниях – особенности, меры борьбы с фильтрацией.
26. Фильтрационные деформации грунтов, меры борьбы с фильтрационными деформациями.
27. Гидротехнические туннели – условия применения, конструктивные особенности, задачи расчета.
28. Мероприятия по уменьшению размеров воронки консольного перепада.
29. Водопроводящие сооружения – назначение, классификация, основные конструкции.
30. Дюкеры – условия применения, основные конструкции, достоинства и недостатки, основные положения по проектированию.
31. Закрытые регуляторы – конструкции, преимущества и недостатки, задачи проектирования.
32. Узлы регуляторов на каналах – назначение, преимущества и недостатки, конструкции.
33. Водохранилищный узел сооружений: назначение, состав сооружений.
34. Плотины из грунтовых материалов: земляные, каменно-земляные, каменные.
35. Конструкция поперечного профиля плотины.
36. Способы возведения грунтовых плотин.
37. Фильтрация через однородную земляную плотину на непроницаемом основании.
38. Фильтрация в однородной плотине с дренажем. Фильтрация через земляную плотину с ядром. 39. Фильтрация в плотинах с экраном. Фильтрация через земляные плотины на проницаемом основании.
40. Фильтрация в берегах и в обход плотины.
41. Механическое оборудование ГТС – состав и назначение.
42. Затворы гидротехнических сооружений: назначение, классификация.
43. Поверхностные затворы.
44. Противофильтрационные уплотнения.

## 6.2. Темы письменных работ

## 6.3. Процедура оценивания

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

# 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## 7.1. Рекомендуемая литература

### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                                                                                       | Издательство, год                                                                                                                                                                                                              |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛП.1 | Ткачев А.А.         | Водохозяйственные объекты и гидротехнические сооружения: курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические средства" очной формы обучения | Новочеркасск, 2018,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=22 2851&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry? Action=Link_FindDoc&amp;id=22 2851&amp;idb=0</a> |

|      | Авторы, составители                                                                            | Заглавие                                                                                                                                                                                    | Издательство, год                                                                                                                                                                                                             |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.2 | Ткачев А.А.                                                                                    | Водохозяйственные объекты и гидротехнические сооружения: курс лекций для студентов направления подготовки "Наземные транспортно-технологические средства" очной формы обучения              | Новочеркасск: , 2018,                                                                                                                                                                                                         |
| Л1.3 | Ткачев А.А.,<br>Шелестова Н.А.,<br>Белов В.А., Анохин<br>А.А., Персикова<br>Л.В., Волкова Е.А. | Проектирование сооружений на мелиоративной сети: учеб. пособие для студ. всех форм обучения направл. подготовки "Строительство", "Гидромелиорация", "Природообустройство и водопользование" | Новочеркасск: Лик, 2022,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=427065&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=427065&amp;idb=0</a> |

### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители         | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                           | Издательство, год     |
|------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Л2.1 | Ткачев А.А., Михеев<br>П.А. | Сборник задач и упражнений по курсу "Гидротехнические сооружения": учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство", "Природообустройство и водопользование", "Наземные транспортно-технологические комплексы" | Новочеркасск: , 2014, |

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|       |                                                |                                                                   |
|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 7.2.1 | Научная электронная библиотека                 | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>             |
| 7.2.2 | Информационные, справочные и поисковые системы | Rambler, Google, Яндекс                                           |
| 7.2.3 | Электронная библиотека свободного доступа      | Электронная библиотека свободного доступа                         |
| 7.2.4 | Справочная система Консультант Плюс            | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |
| 7.2.5 | Открытая русская электронная библиотека        | <a href="http://www.orel.rsl.ru/">http://www.orel.rsl.ru/</a>     |

### 7.3 Перечень программного обеспечения

|       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.1 | AdobeAcrobatReader DC                                                                                                                                                                                                          | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |
| 7.3.2 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»                                                                                                    |

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 | 352 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук ASUS - 1 шт., мультимедийное видеопроекторное оборудование: Проектор View Sonic Pj556D – 1 шт. с экраном – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Трибуна; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.       |
| 8.2 | 349 | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютерные столы; Компьютеры Aser 3D (10 шт.), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (10 шт.); Доска для информации магнитно-маркерная 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 8.3 | 357 | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютерные столы (13 шт.); Компьютеры Beng T905, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ (13 шт.); Стационарный экран; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.           |



|     |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.4 | 016 (1 зал) | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор Aser - 1 шт., ноутбук Aser - 1 шт.; Конструкции переходов от откосов каналов к устоям сооружений; Лоток с моделями водопроводящих сооружений акведука и дюкера, мерные водосливы, шпигенмасштабы; Лоток с моделями сопрягающих сооружений: быстотока и многоступенчатого перепада, мерные водосливы, шпигенмасштабы; Элементы искусственной шероховатости для быстотока (моделей): нормальные бруски, шашки, одиночный зигзаг, мерные водосливы, линейки; Лоток с моделью шахтного и сифонного водосбросов, мерные водосливы, шпигенмасштабы; Лоток с моделью водосбросного сооружения наносохранилища, мерные водосливы, шпигенмасштабы; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора № 45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).