

Документ подписан простым электронным подписью

Информация о владельце

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

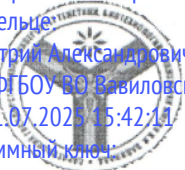
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 01.07.2024 15:42:11

Уникальный программный ключ

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

  
«14» мая 2024 г.

/Никишанов А.Н./

2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

  
«14» мая 2024 г.

/Шишурин С.А./

2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ОРОСИТЕЛЬНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ**

Направление  
подготовки

**35.03.11 Гидромелиорация**

Направленность  
(профиль)

**Орошение земель и обводнение территорий**

Квалификация  
выпускника

**Бакалавр**

Нормативный срок  
обучения

**4 года**

Форма обучения

**очная**

Разработчик: доцент, Никишанов А.Н.

  
(подпись)

Саратов 2024

## **1. Целью освоения дисциплины является**

Целью освоения дисциплины «Оросительные мелиорации» является формирование у обучающихся знаний и навыков о видах мелиорации земель, мелиоративных мероприятиях, применяемых методах и способах, проектировании мелиоративных систем и сооружений, основах эксплуатации и мониторинга на мелиоративных объектах.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация дисциплина «Оросительные мелиорации» относится к дисциплинам части первого блока, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками: гидравлика; мелиоративное почвоведение; гидрология, климатология и метеорология; мелиоративная гидрогеология; теоретические основы гидромелиорации; природно-техногенные комплексы и основы природообустройства; геология и основы гидрогеологии; технологии возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях.

Дисциплина «Оросительные мелиорации» является базовой для изучения дисциплин «Специальные виды мелиораций на орошаемых землях», «Ресурсосберегающие технологии в орошении», «Технико-экономическое обоснование инженерных решений при проектировании оросительных и водохозяйственных систем», а также прохождения учебной ознакомительной практики (по оросительным мелиорациям), научно-исследовательской работы и производственной эксплуатационной практики.

Дисциплина «Оросительные мелиорации» является одной из дисциплин, способствующих подготовки выпускной квалификационной работы.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

| Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенций                                                                                               | Обучающийся должен:                                                                                                   |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 | знать                                                                                                                 | уметь                                                                                                                                          | владеть                                                                                                                                                                             |
| ПК-10           | Способен планировать мелиоративные мероприятия на землях сельскохозяйственного назначения                                                          | ПК-10.1 Планирует мелиоративные мероприятия на землях сельскохозяйственного назначения в различных природно-климатических зонах | методы и способы мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в различных природно-климатических зонах          | обосновывать проведение мелиоративных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения в различных природно-климатических зонах          | навыками выбора и обоснования различных методов и способов проведения мелиоративных мероприятий на землях сельскохозяйственного назначения в различных природно-климатических зонах |
| ПК-12           | Способен использовать положения действующего законодательства Российской Федерации при планировании и выполнении мелиоративных мероприятий и работ | ПК-12.1 Владеет нормативно-правовой и справочной документацией для выполнения задач в профессиональной области                  | нормативно-правовую и справочную документацию при проектировании, строительстве и эксплуатации мелиоративных объектов | использовать материалы инженерных изысканий как при проектировании объектов мелиоративного строительства, так и при проведении ремонтных работ | навыками использования проектной документации при проведении строительных и ремонтных работ                                                                                         |
| ПК-13           | Способен принимать профессиональные решения при выборе технологий при проведении мелиоративных мероприятий                                         | ПК-13.1 Обосновывает применение соответствующих технологий при проведении строительных и эксплуатационных работ                 | современные инновационные технологии для производства строительных и ремонтных работ                                  | обосновать выбор наиболее оптимального технологического решения при производстве строительных и эксплуатационных мероприятий                   | методами проведения строительных и ремонтных работ на мелиоративных и водохозяйственных объектах                                                                                    |

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Таблица 2

| Объем дисциплины                  |         |                     |   |   |   |   |         |         |   |
|-----------------------------------|---------|---------------------|---|---|---|---|---------|---------|---|
|                                   | Всего   | Количество часов    |   |   |   |   |         |         |   |
|                                   |         | в т.ч. по семестрам |   |   |   |   |         |         |   |
|                                   |         | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6       | 7       | 8 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 152,4   |                     |   |   |   |   | 84,2    | 72,2    |   |
| <i>аудиторная работа:</i>         | 152     |                     |   |   |   |   | 84      | 72      |   |
| лекции                            | 68      |                     |   |   |   |   | 34      | 36      |   |
| лабораторные                      | 28      |                     |   |   |   |   | 16      | 12      |   |
| практические                      | 56      |                     |   |   |   |   | 34      | 24      |   |
| <i>промежуточная аттестация</i>   | 0,4     |                     |   |   |   |   | 0,2     | 0,2     |   |
| Самостоятельная работа            | 172     |                     |   |   |   |   | 78      | 90      |   |
| Контроль                          | 35,6    |                     |   |   |   |   | 17,8    | 17,8    |   |
| Форма итогового контроля          | экзамен |                     |   |   |   |   | экзамен | экзамен |   |
| Курсовой проект (работа)          | КП      |                     |   |   |   |   | КП      | КП      |   |

Таблица 3

#### Структура и содержание дисциплины

| № п/п     | Тема занятия.<br>Содержание                                                                                                                                                         | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоятельная работа | Контроль знаний |       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|-----------------|-------|
|           |                                                                                                                                                                                     |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов |                        | Вид             | Форма |
| 1         | 2                                                                                                                                                                                   | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                      | 8               | 9     |
| 6 семестр |                                                                                                                                                                                     |                 |                   |                  |                  |                        |                 |       |
| 1.        | <b>Вводная лекция.</b><br>Предмет и задачи курса. Классификация мелиораций. Необходимость и задачи мелиорации. Классификация водных мелиораций. Потребность в водных мелиорациях.   | 1               | Л                 | Т                | 2                |                        |                 | КЛ    |
| 2.        | <b>Расчет показателя увлажнения для различных районов</b>                                                                                                                           | 1               | ПЗ                | Т                | 2                | 2                      | ВК              | ПО    |
| 3.        | <b>Режимы орошения сельскохозяйственных культур.</b><br>Уравнение водного баланса орошаемого поля. Суммарное водопотребление сельскохозяйственных культур, способы его определения. | 2               | Л                 | Т                | 2                |                        |                 | КЛ    |
| 4.        | <b>Определение влагозапасов в расчетном слое почвы</b>                                                                                                                              | 2               | ПЗ                | Т                | 2                | 2                      |                 | УО    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |    |   |   |   |    |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|----|----|
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |
| 5.  | <b>Определение влажности почвы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | ЛЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 6.  | <b>Режимы орошения сельскохозяйственных культур.</b><br>Оросительные и поливные нормы. Число и сроки проведения поливов. График гидромодуля и график поливных расходов. Режим орошения риса.                                                                                                                  | 3 | Л  | В | 2 |   |    | КЛ |
| 7.  | <b>Расчет режима орошения сельскохозяйственных культур</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | 3 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 8.  | <b>Способы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур.</b><br>Характеристика способов полива. Выбор способа орошения. Факторы, влияющие на выбор способа орошения. Процесс впитывания воды в почву при поверхностном орошении. Показатели, характеризующие процесс впитывания.                    | 4 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 9.  | <b>Расчет режима орошения сельскохозяйственных культур</b>                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 10. | <b>Определение влажности почвы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 | ЛЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 11. | <b>Способы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур.</b><br>Поверхностное орошение: достоинства и недостатки. Конструктивные элементы поливной сети. Правила трассировки.                                                                                                                       | 5 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 12. | <b>Определение сроков полива сельскохозяйственных культур</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | 5 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 13. | <b>Способы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур.</b><br>Полив по бороздам: виды борозд и их характеристики. Особенности применения. Полив по полосам: виды полос и их характеристики. Особенности применения. Расчет элементов техники полива при поверхностном орошении.                   | 6 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 14. | <b>Построение и укомплектование графика гидромодуля</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | 6 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 15. | <b>Исследование процесса впитывания воды в почву</b>                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 | ЛЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 16. | <b>Способы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур.</b><br>Орошение дождеванием: достоинства и недостатки. Процесс впитывания при дождевании. Показатели, характеризующие качество искусственного дождя. Дождевальные аппараты и насадки: достоинства, недостатки, технические характеристики. | 7 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 17. | <b>Расчет элементов техники полива при поверхностном орошении</b>                                                                                                                                                                                                                                             | 7 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |

| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|---|----|----|
| 18. | <b>Способы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур.</b><br>Дождевальные агрегаты, дождевальные машины, дождевальные установки. Технические характеристики дождевальной техники. Особенности применения. Схемы расположения оросительной сети на поле.                                                                                   | 8  | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 19. | <b>Расчет элементов техники полива при поверхностном орошении</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8  | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 20. | <b>Определение технологических свойств почвы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8  | ЛЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 21. | <b>Способы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур.</b><br>Расчет элементов техники полива при дождевании для дождевальных агрегатов, дождевальных машин и дождевальных установок. Повышение производительности труда. Синхронно-импульсное дождевание: особенности применения, технические характеристики, схемы расположения на поле. | 9  | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 22. | <b>Расчет элементов техники полива при дождевании</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9  | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 23. | <b>Способы орошения и техника полива сельскохозяйственных культур.</b><br>Внутрипочвенное орошение. Капельное орошение. Мелкодисперсное орошение. Расчет элементов техники полива.                                                                                                                                                                     | 10 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 24. | <b>Расчет элементов техники полива при капельном орошении</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 25. | <b>Определение коэффициента фильтрации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 | ЛЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 26. | <b>Оросительная система.</b><br>Понятие об оросительной системе. Составные элементы оросительной системы. Понятие поливного участка.                                                                                                                                                                                                                   | 11 | Л  | В | 2 |   |    | КЛ |
| 27. | <b>Проектирование регулирующей сети при поверхностном орошении</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 11 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 28. | <b>Оросительная система.</b><br>Оросительная сеть при поверхностном орошении. Продольная и поперечная схемы проектирования. Оросительная сеть при дождевании. Расположение регулирующей сети при использовании различной техники полива.                                                                                                               | 12 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 29. | <b>Проектирование открытой оросительной сети</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 30. | <b>Определение коэффициента фильтрации</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12 | ЛЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 31. | <b>Открытая оросительная сеть.</b><br>Правила трассировки проводящей и распределительной оросительной сети. Определение расчетных расходов проводящей и распределительной оросительной сети. Водосборно-сбросная сеть.                                                                                                                                 | 13 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 32. | <b>Определение расчетных расходов по участкам открытой оросительной сети</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 33. | <b>Противофильтрационные мероприятия на каналах.</b><br>Основные виды потерь воды в каналах и их расчет. Расходы нетто и брутто. Коэффициент полезного действия. Потери воды на фильтрацию. Потери воды на испарение.                                                                                                                                  | 14 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |

| 1                | 2                                                                                                                                                                                                                                                         | 3  | 4  | 5 | 6    | 7    | 8    | 9  |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|------|------|------|----|
| 34.              | <b>Определение расчетных расходов по участкам открытой оросительной сети</b>                                                                                                                                                                              | 14 | ПЗ | Т | 2    | 2    | ТК   | УО |
| 35.              | <b>Определение контура увлажнения при капельном орошении</b>                                                                                                                                                                                              | 14 | ЛЗ | Т | 2    | 3    | ТК   | УО |
| 36.              | <b>Противофильтрационные мероприятия на каналах.</b><br>Эксплуатационные и конструктивные мероприятия. Проектирование противофильтрационных экранов и одежд на каналах.                                                                                   | 15 | Л  | Т | 2    |      |      | КЛ |
| 37.              | <b>Расчет к.п.д. оросительных каналов</b>                                                                                                                                                                                                                 | 15 | ПЗ | Т | 2    | 2    | ТК   | УО |
| 38.              | <b>Конструкции оросительных каналов.</b><br>Поперечные сечения оросительных каналов. Определение параметров поперечного сечения каналов. Проектирование каналов в вертикальной плоскости. Продольные профили. Гидравлический расчет оросительных каналов. | 16 | Л  | Т | 2    |      |      | КЛ |
| 39.              | <b>Построение продольного профиля по трассе канала</b>                                                                                                                                                                                                    | 16 | ПЗ | Т | 2    | 2    | ТК   | УО |
| 40.              | <b>Определение контура увлажнения при капельном орошении</b>                                                                                                                                                                                              | 16 | ЛЗ | Т | 2    | 3    | ТК   | УО |
| 41.              | <b>Конструкции оросительных каналов.</b><br>Гидротехнические сооружения на открытой оросительной сети: назначение, месторасположение, особенности проектирования. Каналы-лотки. Сооружения на лотковых каналах. Особенности эксплуатации.                 | 17 | Л  | Т | 2    |      |      | КЛ |
| 42.              | <b>Построение продольного профиля по трассе канала</b>                                                                                                                                                                                                    | 17 | ПЗ | Т | 2    | 2    | ТК   | УО |
|                  | <b>Курсовой проект «Проект орошения земель сельскохозяйственного назначения в зоне недостаточного увлажнения дождеванием с применением широкозахватной дождевальной техники»</b>                                                                          |    |    |   |      | 20   |      | ЗП |
|                  | <b>Выходной контроль</b>                                                                                                                                                                                                                                  |    |    |   | 0,2  | 17,8 | ВыхК | Э  |
|                  | <b>ИТОГО за семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                   |    |    |   | 84,2 | 95,8 |      |    |
| <b>7 семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                           |    |    |   |      |      |      |    |
| 43.              | <b>Закрытая оросительная сеть.</b><br>Типы закрытой оросительной сети. Классификация закрытой оросительной сети. Трубы для устройства закрытой оросительной сети.                                                                                         | 1  | Л  | Т | 2    |      |      | КЛ |
| 44.              | <b>Организация территории при устройстве закрытой оросительной сети</b>                                                                                                                                                                                   | 1  | ПЗ | Т | 2    | 3    | ВК   | УО |
| 45.              | <b>Закрытая оросительная сеть.</b><br>Расчетные расходы закрытой оросительной сети. Гидравлический расчет закрытой оросительной сети. Гидротехническая трубопроводная арматура и сооружения на закрытой оросительной сети.                                | 2  | Л  | Т | 2    |      |      | КЛ |
| 46.              | <b>Гидравлический расчет закрытой оросительной сети</b>                                                                                                                                                                                                   | 2  | ПЗ | Т | 2    | 3    | ТК   | УО |
| 47.              | <b>Закрытая оросительная сеть.</b><br>Гидравлический удар и меры борьбы с ним. Продольные профили по трассе трубопровода. Комбинированная оросительная сеть.                                                                                              | 3  | Л  | Т | 2    |      |      | КЛ |

| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                              | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|---|----|----|
| 48. | <b>Изучение конструкции трубопроводной арматуры</b>                                                                                                                                                                                                            | 3  | ЛЗ | Т | 2 | 6 | ТК | УО |
| 49. | <b>Специальные виды орошения.</b><br>Орошение культурных пастбищ. Техника полива. Особенности режима орошения культурных пастбищ. Орошение сточными водами. Классификация сточных вод. Организация земледельческих полей орошения.                             | 4  | Л  | В | 2 |   |    | КЛ |
| 50. | <b>Изучение конструкции арматуры для капельного орошения</b>                                                                                                                                                                                                   | 4  | ЛЗ | Т | 2 | 6 | ТК | УО |
| 51. | <b>Источники воды для орошения.</b><br>Мелиоративные требования, предъявляемые к водоисточникам. Оросительная способность водоисточника. Реки как источники воды для орошения. Озера как источники воды для орошения.                                          | 5  | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 52. | <b>Определение расчетных расходов по участкам закрытой оросительной сети</b>                                                                                                                                                                                   | 5  | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 53. | <b>Источники воды для орошения.</b><br>Орошение подземными водами. Классификация подземных вод. Конструктивные особенности оросительных систем. Расчет элементов оросительной сети. Орошение морскими водами. Особенности проектирования.                      | 6  | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 54. | <b>Определение оросительной способности водоисточника</b>                                                                                                                                                                                                      | 6  | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 55. | <b>Орошение на местном стоке.</b><br>Местный сток и его особенности. Виды регулирования местного стока. Гидрологический и водохозяйственный расчеты. Конструкции оросительных систем.                                                                          | 7  | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 56. | <b>Проектирование системы орошения на местном стоке</b>                                                                                                                                                                                                        | 7  | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 57. | <b>Лиманное орошение.</b><br>Общие сведения о лиманном орошении. Типы систем лиманного орошения. Норма лиманного орошения. Сельскохозяйственные культуры для систем лиманного орошения. Гидротехнические сооружения и арматура на системах лиманного орошения. | 8  | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 58. | <b>Проектирование системы глубоководных лиманов</b>                                                                                                                                                                                                            | 8  | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 59. | <b>Лиманное орошение.</b><br>Расчет систем лиманного орошения. Особенности графо-аналитического метода расчета. Проектирование глубоководных лиманов. Проектирование мелководных лиманов. Особенности эксплуатации систем лиманного орошения.                  | 9  | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 60. | <b>Проектирование системы мелководных лиманов</b>                                                                                                                                                                                                              | 9  | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 61. | <b>Засоление и заболачивание орошаемых земель.</b><br>Общие сведения о засолении почв. Факторы засоления и заболачивания мелиорируемых земель. Мероприятия по предупреждению засоления и заболачивания орошаемых земель.                                       | 10 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |



| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3  | 4  | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|---|---|----|----|
| 62. | <b>Исследование работы горизонтального дренажа</b>                                                                                                                                                                                                                            | 10 | ЛЗ | Т | 2 | 6 | ТК | УО |
| 63. | <b>Дренаж на орошаемых землях.</b><br>Общие сведения о дренаже. Виды дренажа. Горизонтальный дренаж, условия применения, конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Вертикальный дренаж, условия применения, конструктивные особенности, достоинства и недостатки. | 11 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 64. | <b>Исследование работы горизонтального дренажа</b>                                                                                                                                                                                                                            | 11 | ЛЗ | Т | 2 | 6 | ТК | УО |
| 65. | <b>Обоснование параметров горизонтального дренажа.</b><br>Наименьшая глубина заложения дрен. Конструкции дрен. Определение расстояния между горизонтальными дренами.                                                                                                          | 12 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 66. | <b>Расчет глубины заложения горизонтального дренажа</b>                                                                                                                                                                                                                       | 12 | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 67. | <b>Проектирование горизонтального дренажа.</b><br>Расположение коллекторно-дренажной сети на плане. Гидравлический расчет коллекторно-дренажной сети. Расчет открытых дрен и коллекторов. Проектирование коллекторно-дренажной сети в вертикальной плоскости.                 | 13 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 68. | <b>Определение междреннего расстояния при глубоком залегании водоупора</b>                                                                                                                                                                                                    | 13 | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 69. | <b>Промывка засоленных земель.</b><br>Условия применения промывки. Промывные нормы. Проектирование промывок. Организация и технология промывок.                                                                                                                               | 14 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 70. | <b>Определение междреннего расстояния при близком залегании водоупора</b>                                                                                                                                                                                                     | 14 | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |
| 71. | <b>Двустороннее регулирование водного режима.</b><br>Условия применения систем двустороннего действия. Осушительно-оросительные системы. Осушительно-увлажнительные системы. Водопонижение.                                                                                   | 15 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 72. | <b>Изучение конструкции элементов коллекторно-дренажной сети</b>                                                                                                                                                                                                              | 15 | ЛЗ | Т | 2 | 6 | ТК | УО |
| 73. | <b>Водный режим переувлажненных земель.</b><br>Виды избыточно увлажненных земель. Водный баланс осушаемых земель. Типы водного питания. Понятие о методах и способах осушения.                                                                                                | 16 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 74. | <b>Изучение фильтрационных материалов для дренажа</b>                                                                                                                                                                                                                         | 16 | ЛЗ | Т | 2 | 6 | ТК | УО |
| 75. | <b>Осушительная система.</b><br>Классификация осушительных систем. Регулирующая сеть (проектирование на плане, определение основных параметров, конструкция). Открытая проводящая сеть. Закрытая проводящая сеть. Расчет проводящей сети. Проектирование продольных профилей. | 17 | Л  | Т | 2 |   |    | КЛ |
| 76. | <b>Гидравлический расчет закрытого горизонтального дренажа</b>                                                                                                                                                                                                                | 17 | ПЗ | Т | 2 | 3 | ТК | УО |

| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3  | 4  | 5 | 6     | 7     | 8    | 9  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|-------|-------|------|----|
| 77. | <b>Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых земель.</b><br>Общие понятия о поймах. Типы пойм и причины их заболачивания. Защита земель от затопления. Защита земель от подтопления. Расчет берегового дренажа. Машинный водоподъем при осушении. Повышение поверхности низменностей кольматированием. | 18 | Л  | Т | 2     |       |      | КЛ |
| 78. | <b>Гидравлический расчет открытого горизонтального дренажа</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | 18 | ПЗ | Т | 2     | 3     | ТК   | УО |
|     | <b>Курсовой проект «Проект устройства горизонтального дренажа на землях сельскохозяйственного назначения при близком залегании грунтовых вод»</b>                                                                                                                                                                     |    |    |   |       | 18    |      | ЗП |
|     | <b>Выходной контроль</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |    |   | 0,2   | 17,8  | ВыхК | Э  |
|     | <b>ИТОГО за семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |    |   | 72,2  | 107,8 |      |    |
|     | <b>ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |    |   | 152,4 | 207,6 |      |    |

**Примечание:**

Условные обозначения:

**Виды аудиторной работы:** Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции; ЗП – защита проекта; Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Оросительные мелиорации» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные работы, практические занятия, курсовое проектирование, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.11 Гидромелиорация предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с нормативно-проектными документами, а также по проведению расчетов с использованием справочного материала.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, работа с картами и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, круглый стол и т.п.

Решение задач позволяет обучиться проведению расчетов необходимых при проектировании мелиоративных мероприятий, а также работе с нормативно-справочными материалами. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более чем другие методы способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы рубежных и выходного контролей.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                                                               | Автор(ы)                                                      | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, табл.3) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                             | 4                                | 5                                                    |
| 1.    | Мелиорация земель: учебник — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212078">https://e.lanbook.com/book/212078</a> . | А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров, В.Н. Краснощеков | Санкт-Петербург: Лань, 2022.     | Все разделы                                          |
| 2.    | Природообустройство: учебник — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212003">https://e.lanbook.com/book/212003</a> | А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, Д.В. Козлов, И.В. Корнеев.        | Санкт-Петербург: Лань, 2022.     | Все разделы                                          |

**б) дополнительная литература**

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                                                                                           | Автор(ы)                                   | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, табл.3) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3                                          | 4                                | 5                                                    |
| 1.    | Инженерная мелиорация: учебное пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-3137-3. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213131">https://e.lanbook.com/book/213131</a> . | С.В. Сольский, С.Ю. Ладенко, К.П. Моргунов | Санкт-Петербург: Лань, 2022.     | Все разделы                                          |
| 2.    | Мелиорация: учебное пособие: в 2 частях. — Персиановский: Донской ГАУ, 2020 — Часть 1 и Часть 2: Мелиорация — 2020. — 140 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/148543">https://e.lanbook.com/book/148543</a>        | С.С. Авдеенко, А.П. Авдеенко.              | Персиановский: Донской ГАУ, 2020 | Все разделы                                          |
| 3.    | Сельскохозяйственная мелиорация: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6623-8. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/162393">https://e.lanbook.com/book/162393</a> .      | С.А. Курбанов                              | Санкт-Петербург: Лань, 2021.     | Все разделы                                          |
| 4.    | Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям: учебное пособие; 15 экземпляров                                                                                                                                                                                             | Н. Н. Дубенок, К. Б. Шумакова              | М.: Колос, 2008                  | Все разделы                                          |

**в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>
2. Официальный сайт Института биологии внутренних вод РАН — <http://www.ibiw.ru>.
3. Методический центр «Эколайн» <http://www.ecoline.ru>

**г) периодические издания**

1. Журнал «Мелиорация и водное хозяйство»;
2. Журнал «Природообустройство»;
3. Журнал «Российская сельскохозяйственная наука»;
4. Журнал «Строительство и архитектура».

**д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы дан-

ных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

6. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google

#### **е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.);
- программное обеспечение

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип программы   |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Все темы дисциплины                              | <b>«Р7-Офис»</b><br>Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов.<br>Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г.<br>Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений                       | Вспомогательная |
| 2     | Все темы дисциплины                              | <b>Kaspersky Endpoint Security</b> (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолджис», г. Саратов.<br>Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г.<br>Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.                                                                                                           | Вспомогательная |
| 3     | Все темы дисциплины                              | <b>Адаптация и сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:</b><br>Справочная Правовая Система КонсультантПлюс<br>Исполнитель: ООО «Принцип», г. Саратов<br><br>Договор адаптации и сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 24-123/223-056 от 01.02.2024 г.<br>Срок действия договора: 01 января – 31 декабря 2024 года.                    | Вспомогательная |
| 4     | Все темы дисциплины                              | <b>Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов</b> электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов.<br>Договор об оказании информационных услуг № С-3951/223-024 от 09.01.2024 г.<br>Срок действия договора: 01 января – 30 ноября 2024 года. | Вспомогательная |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов

необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Гидромелиорация, природообустройство и строительство в АПК» имеются аудитории №№ ГЛ-2 и ГЛ-5, укомплектованные комплектом специализированной мебели, доской меловой, комплектом мультимедийного проектора ViewSonic PJD5112 с экраном.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№ 520, 522, 529, 531, 533 и читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Оросительные мелиорации», разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Оросительные мелиорации».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Оросительные мелиорации»**

Методические указания по изучению дисциплины «Оросительные мелиорации» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания для практических занятий.
3. Методические указания для лабораторных работ.
4. Методические указания для курсового проектирования.

*Рассмотрено и утверждено  
на заседании кафедры  
«Гидромелиорация, природообустройство  
и строительство в АПК»  
«14» мая 2024г. (протокол № 10)*