

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агрономии, агрохимии  
и экологии Пичугин А.П.

«25»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.О.34 Мелиорация

Направление подготовки 35.03.05 Садоводство

Направленность (профиль) «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн» -

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра мелиорации, водоснабжения и геодезии

Разработчик рабочей программы:  
доцент, к.б.н, Куликова Е.В.

Воронеж – 2023г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, утвержденный приказом Минобрнауки России от 01 августа 2017 г. №737, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии (протокол №10 от 25.06.2024 г.)

Врио заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  **Е.В. Куликова**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 22 июня 2024 г.).

Председатель методической \_\_\_\_\_  **(Несмеянова М.А.)**  
комиссии подпись

**Рецензент рабочей программы:**

Врио директора ФГБНУ Всероссийский НИИСПК,

д.с.-х.н., профессор

Князев С.Д.

## 1. Общая характеристика дисциплины

Мелиорация (от латинского слова «мелиорацио» - улучшение) - это система организационно-хозяйственных, технических, агротехнических и других мероприятий, направленных на коренное улучшение земель. Она повышает плодородие почвы, улучшает ее водный, воздушный, тепловой и солевой режимы, регулирует микроклимат в приземном слое атмосферы, создает благоприятные условия для роста, развития растений и получения высоких урожаев, а также для производительного использования сельскохозяйственных машин и механизмов.

Рационально проведенные мелиоративные работы позволяют собирать высокие урожаи сельскохозяйственных культур даже в условиях засухи или выпадения обильных атмосферных осадков и способствуют общему климатическому оздоровлению территорий.

### 1.1. Цель дисциплины

*Цель дисциплины* – сформировать у студентов современное представление о «Мелиорации» как системе организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территорий (почвенных, климатических, гидрологических) для повышения плодородия почвы обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

### 1.2. Задачи дисциплины

*Задачами дисциплины является:*

- Формирование знаний об основных видах мелиораций, их распространении во всем мире и в России;
- Формирование знаний о типах агромелиоративных ландшафтов;
- Формирование знаний о влиянии мелиорации на окружающую среду, требованиях сельскохозяйственных культур к водному и, связанными с ним воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы;
- Формирование знаний о способах определения влажности почвы и ее регулирования;
- Формирование знаний об устройствах, назначении и принципах работы осушительных и оросительных систем, мероприятиях по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.

### 1.3. Предмет дисциплины

Предмет «Мелиорация» разработан для студентов, обучающихся по направлению 35.03.05 – Садоводство, и является одной из составляющих сельского хозяйства. Мелиорация рассматривает теоретические основы регулирования водного и, связанных с ним: воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв, в сочетании с соответствующей агротехникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур. Мелиорация определяет методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва - растение - атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Блок 1. Дисциплины (модули), обязательная часть. Относится к блоку «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн» и является обязательной дисциплиной.

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.О.34 «Мелиорация» взаимосвязана с дисциплиной обязательной части – Б1.О.28 «Овощеводство».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция                                                          |                                                                                                            | Индикатор достижения компетенции                                  |                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                                                                  | Содержание                                                                                                 | Код                                                               | Содержание                                                                                                             |
| Тип задач профессиональной деятельности - _____ (из ФГОС ВО и ОП ВО) |                                                                                                            |                                                                   |                                                                                                                        |
| ОПК-4                                                                | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | <b>Обучающийся должен знать:</b>                                  |                                                                                                                        |
|                                                                      |                                                                                                            | ИД1 <sub>ОПК-4</sub>                                              | Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв    |
|                                                                      |                                                                                                            | <b>Обучающийся должен уметь:</b>                                  |                                                                                                                        |
|                                                                      |                                                                                                            | ИД3 <sub>ОПК-4</sub>                                              | Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв                     |
|                                                                      |                                                                                                            | <b>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b> |                                                                                                                        |
|                                                                      |                                                                                                            | ИД5 <sub>ОПК-4</sub>                                              | Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв |

## 3. Объём дисциплины и виды работ

### 3.1. Очная форма обучения

| Показатели                                                                        | Семестр | Всего  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
|                                                                                   | 4       |        |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                        | 2 / 72  | 2 / 72 |
| Общая контактная работа, ч                                                        | 36,15   | 36,15  |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                   | 35,85   | 35,85  |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)                      | 36,00   | 36,00  |
| лекции                                                                            | 18      | 18     |
| практические занятия, всего                                                       | -       | -      |
| из них в форме практической подготовки                                            | -       | -      |
| лабораторные работы, всего                                                        | 18      | 18     |
| из них в форме практической подготовки                                            | -       | -      |
| индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта                      | -       | -      |
| индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы                        | -       | -      |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч                          | 27,00   | 27,00  |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15    | 0,15   |
| групповые консультации                                                            | -       | -      |
| курсовая работа                                                                   | -       | -      |
| курсовой проект                                                                   | -       | -      |

|                                                                                                     |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| экзамен                                                                                             | 0,15  | 0,15  |
| зачет с оценкой                                                                                     | -     | -     |
| зачет                                                                                               | -     | -     |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)                                     | 8,85  | 8,85  |
| выполнение курсового проекта                                                                        | -     | -     |
| выполнение курсовой работы                                                                          | -     | -     |
| подготовка к экзамену                                                                               | 8,85  | 8,85  |
| подготовка к зачету с оценкой                                                                       | -     | -     |
| подготовка к зачету                                                                                 | -     | -     |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы)) | зачет | зачет |

### 3.2. Заочная форма обучения

| Показатели                                                                                          | Курс   | Всего  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
|                                                                                                     | 3      |        |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                                          | 2 / 72 | 2 / 72 |
| Общая контактная работа, ч                                                                          | 10,15  | 10,15  |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                                     | 61,85  | 61,85  |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)                                        | 10,00  | 10,00  |
| лекции                                                                                              | 4      | 4      |
| практические занятия, всего                                                                         | -      | -      |
| из них в форме практической подготовки                                                              | -      | -      |
| лабораторные работы, всего                                                                          | 6      | 6      |
| из них в форме практической подготовки                                                              | -      | -      |
| индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта                                        | -      | -      |
| индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы                                          | -      | -      |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч                                            | 53,00  | 53,00  |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)                   | 0,15   | 0,15   |
| групповые консультации                                                                              | -      | -      |
| курсовая работа                                                                                     | -      | -      |
| курсовой проект                                                                                     | -      | -      |
| экзамен                                                                                             | 0,15   | 0,15   |
| зачет с оценкой                                                                                     | -      | -      |
| зачет                                                                                               | -      | -      |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)                                     | 8,85   | 8,85   |
| выполнение курсового проекта                                                                        | -      | -      |
| выполнение курсовой работы                                                                          | -      | -      |
| подготовка к экзамену                                                                               | 8,85   | 8,85   |
| подготовка к зачету с оценкой                                                                       | -      | -      |
| подготовка к зачету                                                                                 | -      | -      |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы)) | зачет  | зачет  |

## 4. Содержание дисциплины

### Раздел 1. Сущность мелиорации

**1.1. Общие понятия о мелиорации.** Основные виды мелиорации. Взаимодействие и сочетание различных видов мелиорации. Краткие сведения о развитии мелиорации. Влияние мелиорации на изменение природных условий. Основные типы агромелиоративных ландшафтов и требования, которым они должны удовлетворять. Создание агромелиоративных ландшафтов. Принципы выделения мелиоративных зон. Экономическая эффективность гидротехнических мелиораций. Поддержание экологического равновесия объекта мелиорации.

**1.2. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов.** Понятие о водном балансе, его уравнение. Определение поверхностного и внутрипочвенного стока, подпитывание грунтовыми водами корнеобитаемого слоя почвы, испарение с поверхности почвы и растений. Методы определения суммарного испарения. Коэффициент водопотребления культур.

### Раздел 2. Орошение

**2.1. Основные сведения об орошении.** Понятие об орошении. Современное состояние и перспективы развития орошения. Потребность в орошении сельскохозяйственных культур в разных зонах страны. Виды и способы орошения. Влияние орошения на почву, микроклимат, растения и режим грунтовых вод. Качество оросительной воды. Орошение как важнейший фактор интенсификации сельскохозяйственного производства. Опыт орошения культур в передовых хозяйствах.

**2.2. Режим орошения сельскохозяйственных культур.** Способы регулирования водного режима почв. Сроки и нормы полива. Оросительная норма. Поливной и межполивной периоды. Зависимость поливной нормы от почвы, растений, способа и техники полива.

Режимы орошения культур. Полив сельскохозяйственных культур в севообороте. График поливов и его укомплектование. Гидромуль. Проектный и эксплуатационный режимы орошения и их расчеты. Влияние орошения на биологические показатели роста и развитие растений, величину и устойчивость урожайности сельскохозяйственных культур. Оптимальное соотношение водного и воздушного режимов в активном слое почвы для различных сельскохозяйственных культур и плодовых насаждений. Регулирование температурного режима почвы при орошении. Борьба с заморозками. Нормы водопотребления и режим орошения риса.

Виды поливов. Значение предпосевных, влагозарядковых, вегетационных и освежительных поливов. Сочетание поливов с обработкой почвы. Сочетание влагозарядковых поливов с вегетационными. Расчет влагозарядковых и предпосевных поливов. План водопользования.

**2.3. Оросительная система и ее элементы.** Требования, предъявляемые сельскохозяйственными производствами к оросительным системам. Определение оросительной системы. Элементы оросительной системы. Элементы оросительной системы: источники орошения, водозаборные сооружения, проводящая и регулирующие сети, коллекторно-дренажная сеть, дороги, лесополосы, гидротехнические сооружения на оросительной, водоотводящей и дорожной сети, устройства и оборудования на системе. Влияние оросительных систем на окружающую среду.

**Типы оросительных систем.** Ресурсосберегающие и экологически устойчивые оросительные системы. Типы оросительных систем. Особенности организации орошаемой территории и устройства внутрихозяйственной сети в свете требований специализации, концентрации и механизации сельскохозяйственного производства. Планировка орошаемой площади.

Классификация каналов оросительной и водосбросной сети. Продольная и поперечная схемы разбивки временной оросительной и сбросной сети. Гидравлический расчет

каналов, трубопроводов и лотков. Допустимые скорости движения воды в каналах и трубопроводах. Борьба с потерями воды из оросительной воды. Одежда каналов. Сопряжение каналов в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Составление продольного и поперечного профиля каналов и закрытых трубопроводов. Типы гидротехнических сооружений на оросительной сети: регулирующие уровни и расходы, сопрягающие, подпорные, учитывающие и контролирующие уровни и расходы воды. Коэффициент полезного действия системы.

**2.4. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур.** Виды источников орошения. Экологические требования к источникам орошения. Оценка качества воды. Оросительная способность источника орошения. Самотечный и механический заборы воды из источника орошения. Типы водозаборов. Орошение на местном стоке. Пруды и водохранилища. Стационарные, передвижные и плавучие насосные станции.

**2.5. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур.** Экологические и природоохранные требования к способам и технике полива сельскохозяйственных культур. Основные способы полива: самотечный поверхностный, дождевание, подпочвенный, аэрозольное дождевание и др. Требования, предъявляемые к способам полива, к технике распределения поливной воды, организации и проведению полива. Технико-экономическая оценка способов орошения.

**Поверхностные способы полива.**

**Полив по бороздам.** Типы поливных борозд и их размеры. Допустимые уклоны местности при поливе по полосам. Контуры и глубина промачивания почвы. Изменение расходов и длина поливных борозд и зависимости от водопроницаемости почвы, рельефа и уклона местности. Равномерность увлажнения почвы по длине борозды. Поливные машины и особенности организации их работы при поливе по бороздам. Полив из переносных и закрытых трубопроводов. Применение сифонов, трубок и другой арматуры на временной оросительной сети.

**Полив напуском по полосам.** Условия применения полива напуском по полосам. Виды поливных полос и их размеры. Машины и орудия для насыпки валиков. Расходы воды в полосу.

**Полив затоплением.** Способы полива затоплением риса. Рисовые оросительные системы и их разновидности. Типы рисовых оросительных систем. Инженерные рисовые оросительные системы. Схемы рисовой системы. Экологические требования к устройству системы.

**Орошение дождеванием сельскохозяйственных культур.** Типы дождевальных машин и агрегатов (дальнеструйные, среднеструйные, короткоструйные). Техническая характеристика дождевальных машин и установок. Агротехнические требования к структуре и качеству дождя.

Определение расчетных расходов воды, диаметров оросительных трубопроводов и требуемого количества дождевальных машин. Определение продолжительности полива на одной позиции и числа проходов. Устройство оросительной сети для основных видов машин. Расчет основных элементов оросительной сети. Схемы работы дождевальных агрегатов при поливе: полевых, овощных, кормовых, плодово-ягодных и лекарственных растений.

Нормы полива дождевальными машинами разной интенсивностью дождя, учетом почвенных условий и орошаемых культур. Особенности дождевания в теплицах и парниках. Применение дождевальных машин для внесения минеральных удобрений и ядохимикатов.

**Импульсное орошение.** Принцип устройства дождевальных аппаратов импульсного действия. Схемы систем, особенности их работы.

**Аэрозольное орошение.** Основные понятия. Условия его применения.

**Подпочвенное орошение.** Основные принципы и виды подпочвенного орошения (напорное, безнапорное, капельное). Требования к почвам при подпочвенном орошении.

Типы увлажнителей, расстояние между ними и глубина закладки. Схемы расположения оросительных каналов, трубопроводов и увлажнителей. Автоматизация подпочвенного орошения.

**Капельное орошение.** Условия применения. Конструкция сети и капельниц. Водопотребление и его определение. Возможность одновременного внесения воды и удобрений в почву.

**Лиманное орошение.** Определение систем лиманного орошения. Развитие и эффективность лиманного орошения. Типы лиманов по глубине затопления, плановому расположению и условиям наполнения. Выбор участков под лиманное орошение. Расчетные нормы и глубина затопления лиманов. Определение площади лиманного орошения. Размеры лиманов и ярусность их расположения. Расчет оросительной сети при лиманном орошении. Конструкция земляных валов. Типовые схемы разбивки лиманов. Допустимые сроки затопления культур. Достоинства и недостатки лиманного орошения. Затраты труда при лиманном орошении.

### **Раздел 3. Осушение**

**3.1. Общие сведения об осушении.** Состояние и перспективы развития осушения в стране. Виды и задачи осушительных мелиораций. Классификация болот, избыточно увлажненных минеральных и заболоченных земель. Основные причины переувлажнения и заболачивания минеральных земель и образования болот. Типы болот. Типы водного питания. Методы и способы осушения. Нормы осушения. Влияние осушения на почву и растения. Основные факторы, определяющие водный режим переувлажненных земель. Значение осушительных мелиораций и их развитие. Причины избыточного увлажнения, виды земель, требующих осушения. Современная классификация переувлажненных земель. Требования сельскохозяйственных культур к водному режиму почв. Норма осушения. Типы водного питания, методы и способы осушения. Изменения; водно-воздушного, пищевого, микробиологического режимов переувлажненных земель и болот под влиянием осушения. Основные районы и объекты осушения сельскохозяйственных земель. Специальные виды осушения. Экономическая эффективность осушительных мелиораций.

**3.2. Осушительная система и ее элементы.** Определение осушительной системы. Экологические и природоохранные требования к осушительным системам. Характеристика элементов осушительной системы: водоприемник, водоотводящая осушительная сеть, ограждающая сеть, регулирующая сеть, гидротехнические сооружения на осушительной сети, дорожная сеть на осушаемой площади и сооружения на ней, эксплуатационные устройства и оборудование. Расчет элементов системы и расположение их в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Типы и виды осушительных систем, условия их применения.

**Классификация осушительных систем по способу отвода избыточной воды с осушаемой территории.** Классификация системы по следующим показателям: способам отвода избыточной воды (самотечный, механический, смешанный); конструкции регулирующей сети (горизонтальный, вертикальный, и комбинированный дренаж); способам регулирования водного режима в осушаемом слое почвы.

**Осушительная система одностороннего действия.** Осушение глубокими редкими каналами в сочетании с комплексом агромелиоративных мероприятий, частой сетью открытых каналов осушителей, закрытым дренажем. Принцип работы основных видов осушительных систем одностороннего действия. Достоинства и недостатки каждого вида систем.

**Осушительные системы двустороннего действия.** Осушительно - оросительные, осушительно-увлажнительные, системы комбинированного (двустороннего) увлажнения корнеобитаемого слоя почвы. Плановое и вертикальное расположение элементов осушительной и оросительной сети. Принцип их работы. Сельскохозяйственное использование земель на массивах различного технического уровня систем и возможностью регулирования влажности почвы.

**3.3. Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах.** Гидротехнические и агромелиоративные мероприятия, обеспечивающие ускоренный отвод поверхностных и внутрипочвенных вод. Допустимая длительность поверхностного (весеннего и летне-осеннего) затопления для различных севооборотов. Увлажнение осушаемого слоя почвы; предупредительное и увлажнительное шлюзование и возможности его применения. Увлажнение почвы при подаче воды в дренаж под напором, равным глубине заложения дрен, орошение дождеванием. Регулирование рек-водоприемников и специальные способы осушения.

#### **Раздел 4. Культуртехнические мелиорации**

**4.1. Культуртехнические мероприятия.** Система культуртехнических мероприятий на заболоченных и нормально увлажненных землях сельскохозяйственного назначения. Объем культуртехнических работ. Определение состава и объема культуртехнических работ: степень зарастания поверхности объекта кустарником, лесом, закоряченность площади, засоренность площади пнями, камнями, погребенной древесиной. Мероприятия, направленные на устранение препятствия для обработки почвы: удаление камней, крупных кочек, засыпка ям и старых каналов, удаление древесно-кустарниковой растительности и ее остатков, первичная обработка почвы.

**4.2. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель.** Освоение малопродуктивных угодий. Планировка, выравнивание поверхности осушаемых земель. Комплекс первичных работ. Известкование и внесение удобрений. Посев предварительных культур. Типы и производительность машин и орудий по первичной обработке осушаемых земель.

#### **Раздел 5. Защита почв от водной эрозии**

**5.1. Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды.** Понятие об эрозии почвы. Виды эрозии почв. Главные факторы, обуславливающие водную эрозию почвы. Оползневые явления. Селевые потоки. Ущерб, наносимый сельскому хозяйству. Районы и площади эродированных земель в РФ и других странах СНГ. Комплекс агротехнических лесомелиоративных и гидромелиоративных мероприятий по борьбе с водной и ирригационной эрозией почвы.

**5.2. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия.** Закрепление вершин, русел оврагов. Борьба с оползнями, с селями. Террасирование склонов. Мероприятия по борьбе с эрозией на орошаемых и осушаемых землях. Комплекс мероприятий по охране природы и окружающей среды. Экономическая эффективность противоэрозионных мероприятий.

#### **4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам**

##### **4.2.1. Очная форма обучения**

| Разделы, подразделы дисциплины                                                 | Контактная работа |          |    | СР       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----|----------|
|                                                                                | лекции            | ЛЗ       | ПЗ |          |
| <b>Раздел 1. Сущность мелиорации</b>                                           | <b>2</b>          | <b>2</b> |    | <b>4</b> |
| Подраздел 1.1. Общие понятия о мелиорации                                      | 1                 | -        |    | 2        |
| Подраздел 1.2. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов. | 1                 | 2        |    | 2        |
| <b>Раздел 2. Орошение</b>                                                      | <b>9</b>          | <b>8</b> |    | <b>5</b> |
| Подраздел 2.1. Основные сведения об орошении                                   | 2                 | -        |    | 1        |
| Подраздел 2.2. Режим орошения сельскохозяйственных культур                     | 2                 | 4        |    | 1        |
| Подраздел 2.3. Оросительная система и ее элементы                              | 2                 | 4        |    | 1        |

|                                                                                    |          |          |  |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--|----------|
| Подраздел 2.4. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур            | 2        | -        |  | 1        |
| Подраздел 2.5. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур               | 1        | -        |  | 1        |
| <b>Раздел 3. Осушение</b>                                                          | <b>3</b> | <b>4</b> |  | <b>6</b> |
| Подраздел 3.1. Общие сведения об осушении                                          | 1        | -        |  | 2        |
| Подраздел 3.2. Осушительная система и ее элементы                                  | 1        | 2        |  | 2        |
| Подраздел 3.3. Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах | 1        | 2        |  | 2        |
| <b>Раздел 4. Культуртехнические мелиорации</b>                                     | <b>2</b> | <b>2</b> |  | <b>6</b> |
| Подраздел 4.1. Культуртехнические мероприятия                                      | 1        | -        |  | 3        |
| Подраздел 4.2. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель                      | 1        | 2        |  | 3        |
| <b>Раздел 5. Защита почв от водной эрозии</b>                                      | <b>2</b> | <b>2</b> |  | <b>6</b> |
| Подраздел 5.1. Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды              | 1        | -        |  | 3        |
| Подраздел 5.2. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия                      | 1        | 2        |  | 3        |
| Всего                                                                              | 18       | 18       |  | 27       |

## 4.2.2. Заочная форма обучения

| Разделы, подразделы дисциплины                                                     | Контактная работа |          |    | СР        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----|-----------|
|                                                                                    | лекции            | ЛЗ       | ПЗ |           |
| <b>Раздел 1. Сущность мелиорации</b>                                               | <b>0,5</b>        | <b>1</b> |    | <b>10</b> |
| Подраздел 1.1. Общие понятия о мелиорации                                          | 0,25              | -        |    | 4         |
| Подраздел 1.2. Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов.     | 0,25              | 1        |    | 6         |
| <b>Раздел 2. Орошение</b>                                                          | <b>1,5</b>        | <b>2</b> |    | <b>16</b> |
| Подраздел 2.1. Основные сведения об орошении                                       | 0,5               | -        |    | 4         |
| Подраздел 2.2. Режим орошения сельскохозяйственных культур                         | 0,25              | 1        |    | 2         |
| Подраздел 2.3. Оросительная система и ее элементы                                  | 0,25              | 1        |    | 2         |
| Подраздел 2.4. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур            | 0,25              | -        |    | 4         |
| Подраздел 2.5. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур               | 0,25              | -        |    | 4         |
| <b>Раздел 3. Осушение</b>                                                          | <b>1</b>          | <b>1</b> |    | <b>10</b> |
| Подраздел 3.1. Общие сведения об осушении                                          | 0,5               | -        |    | 4         |
| Подраздел 3.2. Осушительная система и ее элементы                                  | 0,25              | 0,5      |    | 4         |
| Подраздел 3.3. Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах | 0,25              | 0,5      |    | 2         |
| <b>Раздел 4. Культуртехнические мелиорации</b>                                     | <b>0,5</b>        | <b>1</b> |    | <b>8</b>  |
| Подраздел 4.1. Культуртехнические мероприятия                                      | 0,25              | -        |    | 4         |

|                                                                       |            |          |  |          |
|-----------------------------------------------------------------------|------------|----------|--|----------|
| Подраздел 4.2. Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель         | 0,25       | 1        |  | 4        |
| <b>Раздел 5. Защита почв от водной эрозии</b>                         | <b>0,5</b> | <b>1</b> |  | <b>9</b> |
| Подраздел 5.1. Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды | 0,25       | -        |  | 5        |
| Подраздел 5.2. Гидротехнические противоэрозионные мероприятия         | 0,25       | 1        |  | 4        |
| Всего                                                                 | 4          | 6        |  | 53       |

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Тема самостоятельной работы                                                                                                                                   | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                       | Объём, ч       |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|       |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | форма обучения |         |
|       |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | очная          | заочная |
| 1     | Осушительно-увлажнительные системы. Выбор схемы системы. Размещение осушительной и оросительной сети, гидротехнических сооружений, дорог на плане.            | Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет. - Воронеж : ВГАУ, 2012. - 243 с.                              | 4              | 8       |
| 2     | Гидравлический расчет и подбор диаметров коллекторов и закрытых оросителей. Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур и их водообеспеченность. | <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf</a> >                                                                                       | 5              | 10      |
| 3     | Составление хозяйственного плана регулирования водного режима.                                                                                                | Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет. - Воронеж : ВГАУ, 2015. - 156 с. | 6              | 8       |
| 4     | Лиманное орошение. Культуртехнические мероприятия.                                                                                                            | <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf</a> >.                                                                                    | 3              | 8       |
| 5     | Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель. Очистка площади от древесно-кустарниковой растительности. Схема строительной планировки.                      | Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет. - Воронеж : ВГАУ, 2015. - 146 с.                                              | 6              | 10      |
| 6     | Механизмы для выполнения культуртехнических работ. Технологии сельскохозяйственного освоения площади.                                                         | <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf</a> >.                                                                                    | 3              | 9       |
| Всего |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                       | 27             | 53      |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

| Подраздел дисциплины                                                | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |                      |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|----------------------|
| Общие понятия о мелиорации                                          | ОПК-4       | З1                               | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| Водный баланс активного слоя почвы и определение его элементов.     | ОПК-4       | У1                               | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| Основные сведения об орошении                                       | ОПК-4       | З1                               | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| Режим орошения сельскохозяйственных культур                         | ОПК-4       | У1                               | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| Оросительная система и ее элементы                                  | ОПК-4       | З1                               | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| Источники воды для орошения сельскохозяйственных культур            | ОПК-4       | З1                               | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| Способы и техника полива сельскохозяйственных культур               | ОПК-4       | У1                               | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| Общие сведения об осушении                                          | ОПК-4       | З1                               | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| Осушительная система и ее элементы                                  | ОПК-4       | У1                               | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| Способы и приемы регулирования водного режима на осушаемых массивах | ОПК-4       | Н1                               | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| Культуртехнические мероприятия                                      | ОПК-4       | З1                               | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| Сельскохозяйственное освоение осушаемых земель                      | ОПК-4       | У1                               | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| Борьба с водной эрозией почвы, охрана окружающей среды              | ОПК-4       | У1                               | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| Гидротехнические противоэрозионные мероприятия                      | ОПК-4       | Н1                               | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |

### 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

#### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки                                 | Оценки     |         |
|--------------------------------------------|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачтено | зачтено |

#### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

##### Критерии оценки на зачете

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины    |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, пороговый                 | Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя              |
| Не зачтено, компетенция не освоена | Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя |

## Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций      | Описание критериев                                 |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                            | Содержание правильных ответов в тесте не менее 86% |
| Хорошо, продвинутый                         | Содержание правильных ответов в тесте не менее 71% |
| Удовлетворительно, пороговый                | Содержание правильных ответов в тесте не менее 51% |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 51%    |

## Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе                                                   |
| Зачтено, пороговый                     | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах                                                      |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах                                                                     |

## Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.                                                  |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.                                            |
| Зачтено, пороговый                     | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.   |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

**5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**  
**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации**  
**5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

*Не предусмотрено*

**5.3.1.2. Задачи к экзамену**

*Не предусмотрено*

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой**

*Не предусмотрено*

**5.3.1.4. Вопросы к зачету**

| №  | Содержание                                                      | Компетенция | ИДК |                      |
|----|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------------------|
| 1  | Мелиорация, общие понятия                                       | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 2  | От чего зависит разнообразие видов мелиораций                   | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 3  | Задачи мелиораций                                               | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 4  | Основные определения мелиорации водосборов                      | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 5  | Объекты мелиорации                                              | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 6  | Мелиоративные воздействия                                       | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 7  | Морфология водосбора                                            | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 8  | Классификация склонов водосбора для проектирования              | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 9  | Распределение мелиораций по морфологическим элементам водосбора | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 10 | Классификация мелиорации земель                                 | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 11 | Краткая характеристика гидромелиорации                          | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 12 | Краткая характеристика агролесомелиорации                       | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 13 | Потребность в мелиорации по климатическим зонам                 | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 14 | Характеристики мелиоративных зон                                | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 15 | Мелиоративные мероприятия для лесостепной климатической зоны    | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 16 | Мелиоративные мероприятия для степной климатической зоны        | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 17 | Оценка потребности в мелиорации                                 | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 18 | Водный баланс почв                                              | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 19 | Водопотребление сельскохозяйственных культур                    | ОПК-4       | Н1  | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 20 | Оросительные мелиорации                                         | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 21 | Классификация способов орошения                                 | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 22 | Техника орошения                                                | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 23 | Поверхностный способ орошения                                   | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 24 | Дождевание                                                      | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 25 | Капельное орошение                                              | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 26 | Внутрипочвенное орошение                                        | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 27 | Мелкодисперсное увлажнение                                      | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 28 | Дождевальные машины и установки                                 | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |

|    |                                                                       |       |    |                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------|-------|----|----------------------|
| 29 | Оросительная система                                                  | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 30 | Водоисточники для орошения                                            | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 31 | Оросительная сеть                                                     | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 32 | Трубопроводы на оросительной системе                                  | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 33 | Расчет расходов воды брутто в трубопроводах                           | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 34 | Расчет диаметров труб оросительной сети                               | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 35 | Определение потерь напора по длине. Определение местных потерь напора | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 36 | Оросительный гидромодуль                                              | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 37 | Дороги и лесополосы на оросительной системе                           | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 38 | Насосные станции на оросительной системе                              | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 39 | Номенклатура орошаемых площадей                                       | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 40 | Расчет площади отчуждения                                             | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 41 | КЗИ и КЗФ орошаемых площадей                                          | ОПК-4 | Н1 | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 42 | Какие земли осушаются                                                 | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 43 | Классификация болот                                                   | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 44 | Типы водного питания переувлажненных земель                           | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 45 | Мелиоративные мероприятия при разных типах водного питания            | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 46 | Режим осушения. Норма осушения.                                       | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 47 | Оросительная норма, ее расчет                                         | ОПК-4 | Н1 | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 48 | Осушительная сеть                                                     | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 49 | Закрытый и открытый дренажи, их конструкция                           | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 50 | Поливные нормы.                                                       | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |

### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

*Не предусмотрено*

### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

*Не предусмотрено*

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

| № | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Компетенция | ИДК |                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|----------------------|
| 1 | От чего зависит разнообразие видов мелиораций?<br>1. От объекта воздействия: улучшения условий произрастания с-х растений, почв, земель, вод, леса.<br>2. От методов и средств воздействия: агротехнологические, химические, гидротехнические, биологические и др.<br>3. От объекта, методов и средств воздействия.                                                           | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 2 | Задачи мелиораций<br>1. повышение продуктивности и устойчивости земледелия,<br>2. обеспечение производства сельскохозяйственной продукции на основе сохранения и повышения плодородия земель,<br>3. создания необходимых условий для вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых и малопродуктивных земель и формирования рациональной структуры земельных угодий | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 3 | Объекты мелиорации<br>1. компоненты окружающей природной среды, связанные с выращиванием сельскохозяйственных культур (почва, почвенное плодородие, вода, водные объекты, воздух и воздушная среда, микроклимат, ландшафт).<br>2. почва, почвенное плодородие, вода.                                                                                                          | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |    |                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----------------------|
|    | 3. сельскохозяйственные культуры, вода, водные объекты.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |    |                      |
| 4  | Мелиоративные воздействия<br>1. орошение с-х культур<br>2. изменения, восстановления, регулирование характеристик объектов мелиораций в пределах их экологических ограничений<br>3. осушение с-х земель                                                                                                                                    | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 5  | Классификация мелиорации земель<br>1. включает в себя: гидромелиорацию, культуртехническую, химическую мелиорации.<br>2. включает в себя: агролесомелиорацию, водную, культуртехническую, химическую мелиорации.<br>3. оросительная, осушительная мелиорации, обводнение и т.д.                                                            | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 6  | Оценка потребности в мелиорации<br>1. может быть определена по картам.<br>2. определена через оценочные климатические показатели.<br>3. может быть определена по графикам.                                                                                                                                                                 | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 7  | Водный баланс почв<br>1. приход воды за выбранный интервал времени для рассматриваемой территории.<br>2. соотношение прихода и расхода воды с учетом изменения ее запасов за выбранный интервал времени для рассматриваемой территории.<br>3. изменение запасов воды в почве за выбранный интервал времени для рассматриваемой территории. | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 8  | Водопотребление сельскохозяйственных культур<br>1. количество воды, используемое сельскохозяйственной культурой с 1 га.<br>2. количество воды для полива сельскохозяйственной культуры.<br>3. количество воды, используемое сельскохозяйственной культурой для получения планируемого урожая.                                              | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 9  | Оросительные мелиорации<br>1. это искусственное увлажнение почвы для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.<br>2. это совокупность оросительной и поливных норм, числа и сроков поливов.<br>3. это способы и средства полива с-х культур.                                                                    | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 10 | Классификация способов орошения<br>1. увлажнительные, удобрительные и специальные.<br>2. поверхностный, дождевание, мелкодисперсное дождевание (увлажнение), внутрипочвенное и подземное орошение.<br>3. каналы, оросители, распределительные и поливные трубопроводы, валики, борозды, полосы, чеки и сооружения.                         | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 11 | Мелиорация в переводе с латинского – это:<br>а) экология<br>б) увеличение<br>в) улучшение<br>г) подпитывание                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 12 | Назовите один из видов мелиораций земель<br>а) дорожные<br>б) канализационные<br>в) осушительные<br>г) вертикальные                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 13 | Мелиоративная зона выделяется по:<br>а) почвам<br>б) административным районам<br>в) видам растительности<br>г) значениям климатических характеристик                                                                                                                                                                                       | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 14 | Что такое орошение с.х. культур<br>а) превращение искусственных осадков в запасы влаги в почве<br>б) фильтрация воды в подпочвенные горизонты<br>в) увеличение поверхностного стока воды                                                                                                                                                   | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 15 | Чем определяется величина водопотребления с.х. культур?<br>а) структурой почвы<br>б) биологической особенностью культуры<br>в) глубиной залегания грунтовых вод<br>г) глубиной залегания корневой системы                                                                                                                                  | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |    |                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----------------------|
| 16 | Что такое оросительная норма?<br>а) количество воды на 1 га площади за период вегетации<br>б) дефицит водного баланса за период вегетации на 1 га<br>в) количество оросительной воды в месяц<br>г) почвенная характеристика                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 17 | От какой величины зависит поливная норма?<br>а) от химического состава почвы<br>б) от влажности почвы перед поливом<br>в) от формы корневой системы растений<br>г) от затрат труда при поливе                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 18 | От чего зависит количество поливов?<br>а) от подземных вод<br>б) от способов обработки почвы<br>в) от структуры почвы<br>г) от климатических условий вегетационного периода                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 19 | Выделите один неправильно названный способ полива<br>а) послеливенный<br>б) освежительный<br>в) подсадочный<br>г) вегетационный                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 20 | Какие поливы предназначены для ускорения всходов сорняков на полях?<br>а) подпитывающие<br>б) освежительные<br>в) промывочные<br>г) провокационные                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 21 | Выделите правильно названные способы поверхностного полива<br>а) напуск по полосам<br>б) напуск по грядкам<br>в) напуск по бороздам<br>г) затопление                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 22 | Выделите преимущество дождевания как способа полива среди перечисленных недостатков<br>а) высокие затраты металла оросительных систем<br>б) влияние ветра на равномерность полива<br>в) полная механизация работ<br>г) большие уклоны полей                                                                                                                                                                                        | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 23 | Какой способ передвижения дождевальной машины ДМУ «Фрегат» при поливе<br>а) по сектору<br>б) по прямой<br>в) по кругу<br>г) фронтально                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 24 | Каким образом производит полив дождевальная машина ДМУ «Фрегат»<br>а) позиционно<br>б) в движении<br>в) по сектору                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 25 | Назовите неизвестно названную дождевальную машину среди известных<br>а) Волжанка<br>б) Фрегат<br>в) Воронеж<br>г) Днепр                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 26 | Назовите конструкцию оросительной сети<br>а) металлическая<br>б) пластмассовая<br>в) сглаженная<br>г) закрытая                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 27 | Дождевальные машины – это:<br>а) комплект оборудования, состоящий из водопроводящего трубопровода и дождевальных аппаратов.<br>б) устройство, приводимое в действие от собственного или постороннего двигателя, снабжено ходовой частью и дождевальными аппаратами, в некоторых случаях гидравлическим насосом.<br>в) трактор с навесной дождевальной машиной или поливным оборудованием, насос приводится в действие от трактора. | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 28 | Трубопроводы на оросительной системе называются:<br>а) оросительный, поливной<br>б) оросительный, магистральный, поливной<br>в) распределительный, оросительный, магистральный<br>г) магистральный, распределительный, поливной                                                                                                                                                                                                    | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 29 | Лесные полосы на оросительной системе бывают:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |    |                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----------------------|
|    | а) широкорядные, узкорядные<br>б) межхозяйственные, водоохранные<br>в) полевые, водоохранные<br>г) древесные, кустарниковые                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |    |                      |
| 30 | Местоположение насосной станции может быть:<br>а) на поле<br>б) на оросительной сети<br>в) на берегу водоисточника<br>г) на гидранте                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 31 | КЗИ орошаемых площадей определяется по формуле<br><br>а) $KZI = F_{отч} / F_{вал}$<br>б) $KZI = F_{нт} / F_{бр}$<br>в) $KZI = F_{вал} / F_{бр}$<br>г) $KZI = F_{бр} / F_{нт}$                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 32 | Какие земли осушаются?<br>а) затопленные<br>б) заболоченные<br>в) переувлажненные<br>г) подтопленные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 33 | Типы водного питания переувлажненных земель<br>а) дождевой, подземный, грунтовой, поливной<br>б) заболоченный, склонный, подземный, равнинный<br>в) грунтовой, атмосферный, подземный, дождевой<br>г) атмосферный, склоновый, грунтовой, грунтово-напорный                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 34 | Норма осушения – это:<br>а) поддерживаемый мелиоративными мероприятиями оптимальный водно-воздушный режим почвы.<br>б) свободная порозность, равная разности между общей пористостью почвы и ее влажностью<br>в) минимальное расстояние от дневной поверхности до уровня грунтовых вод, которое находится обычно посередине между элементами регулирующей сети<br>г) своевременный отвод поверхностных воды и понижение грунтовых; подача воды на поле в засушливые периоды | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 35 | Основной элемент закрытой осушительной сети включает:<br>а) каналы<br>б) дрены<br>в) трубки<br>г) фашины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 36 | Сечения каналов открытой осушительной сети принимают:<br>а) - трапецидальное; полигональное, параболическое; искусственная ложбина<br>б) - полигональное; прямоугольное, треугольное, параболическое<br>в) - параболическое; полигональное, прямоугольное, треугольное<br>г) - искусственная ложбина, полигональное, прямоугольное, параболическое                                                                                                                          | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 37 | Подземные воды подразделяются на:<br>а) грунтовые, напорные, родники<br>б) верховодку, грунтовые, артезианские<br>в) грунтовые, напорные, артезианские                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 38 | В зависимости от продолжительности накопления воды и последующего ее использования регулирование может быть:<br>а) суточным, недельным, сезонным<br>б) суточным, недельным, сезонным, многолетним.<br>в) недельным, сезонным, многолетним                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 39 | Что такое водосбор:<br>а) линия или полоса местности, разделяющая сток поверхностных вод по склонам, направленным в разные стороны<br>б) площадь территории, сток с которой идет в определенный водоём                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |    |                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----------------------|
|    | в) часть земной поверхности, с которой сток воды поступает в речную систему<br>г) территория, тяготеющая к определенному водному объекту (ложбине, балке, оврагу, реке, озеру и др.), ограниченная линией, проходящей по наиболее высоким отметкам водораздела                                                                                                                          |       |    |                      |
| 40 | Какая область (из перечисленных) характеризуется минимальным объемом воды на 1 человека:<br>а) Липецкая б) Белгородская в) Курская г) Орловская д) Воронежская е) Тамбовская                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 41 | Какая область (из перечисленных) характеризуется самой большой площадью:<br>а) Липецкая б) Белгородская в) Курская г) Орловская д) Воронежская е) Тамбовская                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 42 | Какая область (из перечисленных) характеризуется максимальными запасами воды:<br>а) Липецкая б) Белгородская в) Курская г) Орловская д) Воронежская е) Тамбовская                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 43 | Задачи лесомелиорации:<br>а) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений<br>б) улучшение засушливых, переувлажненных и др. территорий путем регулирования водного, воздушного, теплового и др. режимов земель<br>в) регулирование поверхностного стока<br>г) восстановление или улучшение вод, водных объектов               | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 44 | Задачи гидромелиорации:<br>а) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений<br>б) улучшение засушливых, переувлажненных и др. территорий путем регулирования водного, воздушного, теплового и др. режимов земель<br>в) регулирование поверхностного стока<br>г) восстановление или улучшение вод, водных объектов              | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 45 | Задачи противозрозионной мелиорации:<br>а) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений<br>б) улучшение засушливых, переувлажненных и др. территорий путем регулирования водного, воздушного, теплового и др. режимов земель<br>в) регулирование поверхностного стока<br>г) восстановление или улучшение вод, водных объектов | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 46 | Задачи рекультивации:<br>а) регулирование поверхностного стока<br>б) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений<br>в) восстановление нарушенных земель<br>г) первичная обработка почвы                                                                                                                                      | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 47 | Задачи культуртехнической мелиорации:<br>а) регулирование поверхностного стока<br>б) улучшение земель посредством почвозащитных, водорегулирующих и иных свойств защитных лесных насаждений<br>в) восстановление нарушенных земель<br>г) первичная обработка почвы                                                                                                                      | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 48 | Гумидная зона характеризуется:<br>а) избыточной влажностью<br>б) недостатком влажности<br>в) избытком тепла<br>г) повышенной испаряемостью                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 49 | Какой способ орошения является самым древним:<br>а) лиманное орошение<br>б) поверхностный способ                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----------------------|
|                       | в) полив по рядкам<br>г) внутрипочвенный полив из колодцев                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| 50                    | Поверхностный способ полива имеет 4 разновидности. Выделите разновидность, которая в списке лишняя:<br>а) по бороздам<br>б) по полосам<br>в) мелким дождеванием<br>г) сплошным затоплением<br>д) выборочным затоплением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-4           | 31                              | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| 51                    | Выберите правильный ответ. Наблюдения за солевым режимом почв устанавливают:<br>1. удобряемость полей<br>2. степень и тип засоления<br>3. вид орошения<br>4. фазы вегетации сельскохозяйственных культур                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-4           | 31                              | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| 52                    | Установите правильное соответствие между типом мелиораций (левый столбец) и задачами мелиорации (правый столбец). Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз. <table><tr><td>Тип мелиораций</td><td>Задачи</td></tr><tr><td>А. противоэрозионная</td><td>1. восстановление нарушенных земель</td></tr><tr><td>Б. рекультивация</td><td>2. регулирование поверхностного стока</td></tr><tr><td>В. культуртехническая</td><td>3. первичная обработка почвы</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тип мелиораций  | Задачи                          | А. противоэрозионная | 1. восстановление нарушенных земель                                                                                                                                               | Б. рекультивация | 2. регулирование поверхностного стока                                                | В. культуртехническая | 3. первичная обработка почвы                                                                                   | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| Тип мелиораций        | Задачи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| А. противоэрозионная  | 1. восстановление нарушенных земель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| Б. рекультивация      | 2. регулирование поверхностного стока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| В. культуртехническая | 3. первичная обработка почвы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| 53                    | Установите правильную последовательность в иерархической структуре мелиорации (иерархия – подчинение):<br>1. Объект мелиорации<br>2. Методы и способы мелиорации<br>3. Вид мелиорации<br>4. Приемы (технологии) мелиорации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ОПК-4           | 31                              | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| 54                    | Выберите несколько правильных вариантов ответа. Какие 4 типа мелиорации земель в зависимости от характера мелиоративных мероприятий различают согласно ФЗ «О мелиорации земель».<br>1.Осушительная мелиорация<br>2.Гидромелиорация<br>3.Оросительная мелиорация<br>4.Агролесомелиорация<br>5.Культуртехническая мелиорация<br>6.Химическая мелиорация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-4           | У1                              | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| 55                    | Установите правильное соответствие между элементами рельефа (левый столбец) и его характеристикой (правый столбец). Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз. <table><tr><td>Элемент рельефа</td><td>Характеристика элемента рельефа</td></tr><tr><td>А. балка</td><td>1. крупная промоина, крутосклонное активное русло временного водотока, возникающего в результате эрозионной деятельности снеговых и дождевых вод, стекающих по земной поверхности</td></tr><tr><td>Б. овраг</td><td>2. небольшое ответвление оврага, образованное в результате размыва его боковой части</td></tr><tr><td>В. ложбина</td><td>3. слабовыраженная вытянутая впадина водно-эрозионного происхождения с пологими склонами, обычно задернованная</td></tr></table> | Элемент рельефа | Характеристика элемента рельефа | А. балка             | 1. крупная промоина, крутосклонное активное русло временного водотока, возникающего в результате эрозионной деятельности снеговых и дождевых вод, стекающих по земной поверхности | Б. овраг         | 2. небольшое ответвление оврага, образованное в результате размыва его боковой части | В. ложбина            | 3. слабовыраженная вытянутая впадина водно-эрозионного происхождения с пологими склонами, обычно задернованная | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| Элемент рельефа       | Характеристика элемента рельефа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| А. балка              | 1. крупная промоина, крутосклонное активное русло временного водотока, возникающего в результате эрозионной деятельности снеговых и дождевых вод, стекающих по земной поверхности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| Б. овраг              | 2. небольшое ответвление оврага, образованное в результате размыва его боковой части                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| В. ложбина            | 3. слабовыраженная вытянутая впадина водно-эрозионного происхождения с пологими склонами, обычно задернованная                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |                                 |                      |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |
| 56                    | Запишите правильный ответ. Методы осушения ..... земель: ускорение внутреннего стока с отводом воды через почвогрунт ниже основной массы корней, ускорение внутрипочвенного и поверхностного стока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-4           | У1                              | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |                                                                                                                                                                                   |                  |                                                                                      |                       |                                                                                                                |       |    |                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |    |                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----------------------|
| 57 | Запишите правильный ответ. Рассчитать эрозионно-допустимую поливную норму для люцерны на глубину активного слоя почвы 50 см. Почва имеет следующие характеристики: объемная масса слоя - 1,2 т/м <sup>3</sup> , наименьшая влагоемкость - 28 %. Нижний предел оптимальной влажности почвы перед поливом составляет 75% от наименьшей влагоемкости. При расчете использовать формулу: $m_{\text{нетто}} = 100 \cdot h_p \cdot d \cdot (\gamma_{\text{нв}} - \gamma_0)$ , м <sup>3</sup> /га. Ответ записать в м <sup>3</sup> /га. | ОПК-4 | Н1 | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 58 | Запишите правильный ответ, вставив пропущенные слова.<br>... — количество воды, которое необходимо дать при поливах с.-х. культуре за весь период вегетации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 59 | Запишите правильный ответ. Какой параметр меньше по объему воды:<br>1 – оросительная норма<br>2 – поливная норма<br>Ответ запишите соответствующей цифрой.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 60 | Запишите правильный ответ. Сколько типов водного режима почв различают в зависимости от соотношения приходящих осадков и расходуемого испарения (для мелиоративных целей). Ответ запишите числом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-4 | 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |

### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

| №  | Содержание                                      | Компетенция | ИДК |                      |
|----|-------------------------------------------------|-------------|-----|----------------------|
| 1  | Основные задачи мелиорации                      | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 2  | Что такое «мелиорация»                          | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 3  | Что включает в себя понятие «орошение культур»  | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 4  | Какие земли подлежат осушению                   | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 5  | Какие земли подлежат орошению                   | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 6  | Основные задачи гидромелиорации                 | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 7  | Роль лесных полос на с.-х. угодьях              | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 8  | Какие бывают дождевальные машины                | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 9  | Как определить КЗИ                              | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 10 | По каким параметрам выделяют мелиоративные зоны | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 11 | Какими могут быть дренажи                       | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 12 | Классификация болот                             | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 13 | Классификация способов орошения                 | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 14 | Техника орошения                                | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 15 | Поверхностный способ орошения                   | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 16 | Дождевание                                      | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 17 | Капельное орошение                              | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 18 | Внутрипочвенное орошение                        | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 19 | Мелкодисперсное увлажнение                      | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 20 | Классификация способов осушения                 | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 21 | Расчет расходов воды брутто в трубопроводах     | ОПК-4       | Н1  | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 22 | Расчет диаметров труб оросительной сети         | ОПК-4       | Н1  | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 23 | Определение потерь напора по длине              | ОПК-4       | Н1  | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 24 | Определение местных потерь напора               | ОПК-4       | Н1  | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 25 | Дороги и лесополосы на оросительной системе     | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 26 | Насосные станции на оросительной системе        | ОПК-4       | 31  | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 27 | Номенклатура орошаемых площадей                 | ОПК-4       | У1  | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |

|    |                                             |       |    |                      |
|----|---------------------------------------------|-------|----|----------------------|
| 28 | Разновидности поверхностного способа полива | ОПК-4 | З1 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 29 | Оросительный гидромодуль                    | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 30 | Оросительная норма                          | ОПК-4 | Н1 | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 31 | Поливная норма                              | ОПК-4 | Н1 | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 32 | Чем характеризуется гумидная зона           | ОПК-4 | З1 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 33 | Чем характеризуется аридная зона            | ОПК-4 | З1 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 34 | Что такое «водосбор»                        | ОПК-4 | З1 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 35 | Водопотребление с.-х. культур               | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 36 | Способы орошения                            | ОПК-4 | З1 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |
| 37 | Оценка потребности в мелиорации             | ОПК-4 | У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> |
| 38 | Конструкция оросительной сети               | ОПК-4 | З1 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> |

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

| № | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Компетенция | ИДК      |                                              |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|----------------------------------------------|
| 1 | <p>1. Определить значение оросительного гидромодуля при работе в две смены по формуле:</p> $q = \frac{\alpha \cdot m_{\text{нетто}}}{3,6 \cdot n \cdot t}, \text{ л/с-га,}$ <p>где <math>\alpha</math> – доля площади, занимаемой культурой в севообороте (например, для шести полей она равна 1/6 или 0,167);<br/> <math>m_{\text{нетто}}</math> – поливная норма, м<sup>3</sup>/га (например 250 – 550 м<sup>3</sup>/га);<br/> <math>n</math> – число поливов в сутки (при работе в две смены <math>n = 16</math>);<br/> <math>t</math> – продолжительность поливного периода в сутках (например 3-6 дней).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4       | У1<br>Н1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub><br>ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 2 | <p>2. Рассчитать поливную норму для с/х культуры, если <math>h_p = 0,5</math> м; <math>d = 1,34</math> т/м<sup>3</sup>, <math>\gamma_{\text{ппв}} = 38</math>, <math>\gamma_0 = 28\%</math>.<br/>         Поливная норма (<math>m_{\text{нетто}}</math>) определяется по формуле:</p> $m_{\text{нетто}} = 100 \cdot h_p \cdot d \cdot (\gamma_{\text{ппв}} - \gamma_0), \text{ м}^3/\text{га}$ <p>где <math>h_p</math> – глубина принятого для увлажнения активного слоя почвы в фазу вегетации культуры, м;<br/> <math>d</math> – объемная масса принятого для увлажнения активного слоя почвы, т/м<sup>3</sup>;<br/> <math>\gamma_{\text{ппв}}</math> – предельная полевая влагоемкость принятого для увлажнения активного слоя почвы в процентах от массы сухой почвы;<br/> <math>\gamma_0</math> – влажность активного слоя почвы перед поливом в процентах от массы сухой почвы</p> | ОПК-4       | У1<br>Н1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub><br>ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |
| 3 | <p>3. Рассчитать запасы воды в почве в начале и в конце вегетации сельскохозяйственной культуры:<br/>         В начале вегетации запас воды в почве определяется по формуле:</p> $W_{\text{нач}} = 100 \cdot H \cdot d \cdot \gamma_{\text{нач}}, \text{ м}^3/\text{га}$ <p>где <math>H</math> – глубина расчетного (активного) слоя почвы, м;<br/> <math>d</math> – объемная масса расчетного (активного) слоя почвы, т/м<sup>3</sup>;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-4       | У1<br>Н1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub><br>ИД5 <sub>ОПК-4</sub> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <p><math>\gamma_{\text{нач}}</math> – влажность почвы к началу вегетации культуры в процентах от массы сухой почвы.</p> <p>Запас воды в почве в конце вегетации культуры определяется по формуле:</p> $W_{\text{кон}} = 100 \cdot H \cdot d \cdot \gamma_{\text{кон}}, \text{ м}^3/\text{га}$ <p>где <math>H</math> и <math>d</math> – имеют те же обозначения, что и в предыдущей формуле;</p> <p><math>\gamma_{\text{кон}}</math> – влажность почвы в конце вегетации культуры в процентах от массы сухой почвы.</p> |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

#### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

#### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

### 5.4. Система оценивания достижения компетенций

#### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

| ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности |                      |                                                                                                                        |                         |                   |                                          |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4                                                                           |                      |                                                                                                                        | Номера вопросов и задач |                   |                                          |                                       |
| Код                                                                                                               |                      | Содержание                                                                                                             | вопросы к экзамену      | задачи к экзамену | вопросы к зачету                         | вопросы по курсовому проекту (работе) |
| 31                                                                                                                | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> | Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв    | —                       | —                 | 1-8, 10-14, 20-32, 37, 38, 42-45, 48, 49 | —                                     |
| У1                                                                                                                | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> | Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв                     | —                       | —                 | 9, 15-18, 33-36, 39, 40, 46, 50          | —                                     |
| Н1                                                                                                                | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> | Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв | —                       | —                 | 19, 41, 47                               | —                                     |

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

| ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности |            |                         |                        |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4                                                                           |            | Номера вопросов и задач |                        |                                      |
| Код                                                                                                               | Содержание | вопросы тестов          | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |

|    |                      |                                                                                                                        |                   |                                              |         |
|----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|---------|
| 31 | ИД1 <sub>ОПК-4</sub> | Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв    | 1-50, 51,53,58-60 | 1-8, 11, 12, 14-19, 25, 26, 28, 32-34, 36,38 | -       |
| У1 | ИД3 <sub>ОПК-4</sub> | Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв                     | 52,54-56          | 9, 10, 13, 20, 27, 29, 35, 37                | 1, 2, 3 |
| Н1 | ИД5 <sub>ОПК-4</sub> | Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв | 57                | 21-24, 30, 31                                | 1, 2, 3 |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| 1 | Мелиорация: учебное пособие / А. Ю. Черемисинов, С. П. Бурлакин, А. А. Черемисинов. - Воронежский государственный аграрный университет.- Воронеж : ВГАУ, 2012 .- 243 с. <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b83873.pdf</a> >                                                                                | учебное     | основная               |
|   | Савченкова, В. А. Мелиорация, рекультивация и охрана земель : учебно-методическое пособие / В. А. Савченкова. - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 48 с. - ISBN 978-5-7038-5309-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2144800">https://znanium.ru/catalog/product/2144800</a>                                |             |                        |
| 2 | Мелиорация, рекультивация и охрана природы: учебное пособие / А. А. Черемисинов, Е. В. Куликова, С. П. Бурлакин. - Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 156 с. <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105560.pdf</a> >.                                               | учебное     | основная               |
| 3 | Мелиорация водосборов : учебное пособие / А. А. Черемисинов [и др.] ; Воронежский государственный аграрный университет .- Воронеж : ВГАУ, 2015 .- 146 с. <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105579.pdf</a> >.                                                                                            | учебное     | дополнительная         |
| 4 | Мелиорация земель : учебник / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 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>                 | учебное     | дополнительная         |
|   | Мелиорация заболоченных, затопляемых и подтопляемых земель : учебно-методическое пособие / составители В. Н. Масляев, А. А. Гунин. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2023. — 44 с. — ISBN 978-5-7103-4505-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/397889">https://e.lanbook.com/book/397889</a> | учебное     | дополнительная         |
|   | Мелиорация засоленных почв и методы их изучения : учебно-методическое пособие / авт.-сост. Е. В. Каллас, Т. А. Марон. - Томск : Издательский Дом Томского государственного универ-                                                                                                                                                                                     | учебное     | дополнительная         |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
|   | ситета, 2018. - 138 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1692765">https://znanium.com/catalog/product/1692765</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |                |
|   | Техническая мелиорация грунтов : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / В. П. Хоменко, Т. Г. Макеева, Е. А. Воронцов, И. А. Лавруевич ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра инженерных изысканий и геоэкологии. – Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2023. - 65 с. – ISBN 978-5-7264-3352-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2203335">https://znanium.ru/catalog/product/2203335</a>                                                                   | учебное      | дополнительная |
| 5 | Мелиорация [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по направлению 35.03.05 - Садоводство / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет землеустройства и кадастров, Кафедра геодезии ; [сост. Е. В. Куликова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 541 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2024 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9126.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m9126.pdf</a> >. | методическое | дополнительная |

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название                                                                     | Размещение                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ЭБС «Znanium.com»                                                            | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                       |
| 2 | ЭБС издательства «Лань»                                                      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                   |
| 3 | ЭБС издательства «Проспект науки»                                            | <a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>            |
| 4 | ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»                                   | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>                         |
| 5 | Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа) | <a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a> |
| 6 | Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU                                   | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                      |
| 7 | Электронный архив журналов зарубежных издательств                            | <a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>         |
| 8 | Национальная электронная библиотека                                          | <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                             |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название                                                            | Адрес доступа                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | <a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a> |

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|----------|------------|
|---|----------|------------|

|   |                                                                                                          |                                                                                           |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал                              | <a href="http://www.agroobzor.ru/">http://www.agroobzor.ru/</a>                           |
| 2 | Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству. | <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a>                               |
| 3 | АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ)         | <a href="http://www.cnsnb.ru/">www.cnsnb.ru/</a>                                          |
| 4 | АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер                                                        | <a href="http://www.agroserver.ru/">http://www.agroserver.ru/</a>                         |
| 5 | Российская сельская информационная сеть                                                                  | <a href="http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html">http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html</a> |
| 6 | Аграрная российская информационная система                                                               | <a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>                                     |

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

#### 7.1.1. Для контактной работы

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                           | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Учебные аудитории для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice<br>Учебные аудитории для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия | Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а.209<br><br>Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а 130             |

#### 7.1.2. Для самостоятельной работы

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информа-                                                                                         | Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а. 232а                                                                                                                                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | ционно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1 Программное обеспечение общего назначения.

| № | Название                                                     | Размещение               |
|---|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС               | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES                              | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip                                    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic                | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server                   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test                  | ПК в локальной сети ВГАУ |

### 7.2.2 Специализированное программное обеспечение.

Не требуется

### 7.2.3 Профессиональные базы данных и информационные системы.

Не требуется

## 8. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой                                                                                           |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Овощеводство                                  | Плодоводства и овощеводства                | Зав. кафедрой Ноздрачева Р.Г.<br> |
| Плодоводство                                  | Плодоводства и овощеводства                | Зав. кафедрой Ноздрачева Р.Г.<br> |

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

| Должностное лицо,<br>проводившее проверку:<br>Ф.И.О., должность,<br>подпись                                         | Дата                                | Потребность в<br>корректировке с<br>указанием<br>соответствующих<br>разделов рабочей<br>программы | Информация о<br>внесенных<br>изменениях    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Зав. кафедрой<br>Куликова Е.В.<br> | Протокол<br>№10 от<br>20.06.2025 г. | Имеется п. 6.1                                                                                    | РП актуализирована<br>на 2025-2026 уч. год |
| Зав. кафедрой<br>Куликова Е.В.<br> | Протокол<br>№10 от<br>22.06.26      | нет                                                                                               | РП актуализирована<br>на 2026-2027уч. год  |