

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 01.08.2025 10:26:10  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине  
по направлению подготовки  
по профилю подготовки (специализации)  
квалификация (степень) выпускника  
форма обучения  
год начала подготовки

**Б1.О.19 Агрометеорология**  
35.03.04 Агрономия  
Агрономия  
Бакалавр  
Очная, Заочная,  
2025

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.04 Агрономия

**Составитель рабочей программы:**

Доцент кафедры Технологии  
производства  
сельскохозяйственной  
продукции, Доцент, Кандидат  
биологических наук  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
04.07.2025

Шаова Жанна Аскарбиевна

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Менеджмента и региональной экономики  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
21.07.2025

Подписано простой ЭП  
21.07.2025  
(подпись)

Чудесова Наталья Николаевна

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)  
21.07.2025

Подписано простой ЭП  
21.07.2025  
(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

НБ МГТУ

(название подразделения)

15.07.2025

Подписано простой ЭП  
15.07.2025  
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Цель дисциплины** заключается в формировании представлений, знаний и навыков об агрометеорологических факторах и их сочетаний, оказывающих влияние на рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур.

### **Задачи:**

- дать студентам знания нормативных агрометеорологических показателей потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);
- научить студентов методам агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценке климата.
- познакомить обучающихся с метеорологическими приборами и видами агрометеорологических наблюдений

подготовить обучающихся к самостоятельной, аналитической профессиональной деятельности, включающей использование агрометеорологической информации в процессе будущей профессиональной деятельности и частной жизни.



## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

Дисциплина Б1.О.19 «Агрометеорология» входит в блок Б1 «Обязательная часть» учебного плана.

После прохождения дисциплины «Агрометеорология» изучаются следующие дисциплины:

- Почвоведение
- Основы производства продукции растениеводства
- Овощеводство
- Фитопатология и энтомология
- Агрохимия
- Химические средства защиты растений
- Плодоводство
- Химия окружающей среды
- Методика опытного дела
- Земледелие
- Агрохимия
- Растениеводство
- Интегрированная защита растений
- Биологический метод защиты растений
- Сельскохозяйственная фитопатология



### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

|         |                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.1 | Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрономии                                                                                            |
| ОПК-1.2 | Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии                                                                                                                |
| ОПК-1.3 | Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии                                                                                                                               |
| ОПК-4.1 | Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур |
| ОПК-4.2 | Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории                            |
| ОПК-5.1 | Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии                                                                                              |
| ОПК-5.2 | Использует классические и современные методы исследования в агрономии                                                                                                                                                          |



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

|        |        | Формы контроля (количество) | Виды занятий |     |      |       | Итого часов | з.е. |
|--------|--------|-----------------------------|--------------|-----|------|-------|-------------|------|
|        |        | За                          | Лек          | Лаб | СРП  | СР    |             |      |
| Курс 2 | Сем. 3 | 1                           | 17           | 17  | 0.25 | 73.75 | <b>108</b>  | 3    |

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

|        |        | Формы контроля (количество) |       | Виды занятий |     |      |          |    | Итого часов | з.е. |
|--------|--------|-----------------------------|-------|--------------|-----|------|----------|----|-------------|------|
|        |        | За                          | Контр | Лек          | Лаб | КРАТ | Контроль | СР |             |      |
| Курс 2 | Сем. 3 | 1                           | 1     | 4            | 8   | 0.25 | 3.75     | 92 | <b>108</b>  |      |



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины                                                                          | Недел<br>я семе<br>стра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и<br>трудоёмкость (в часах) |           |    |             |      |              |              |    | Формы текущего/проме<br>жуточного контроля<br>успеваемости текущего<br>(по неделям семестра),<br>промежуточной<br>аттестации (по<br>семестрам) |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|-------------|------|--------------|--------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                            |                         | Лек                                                                             | Лаб       | ПР | СРП         | КРАТ | Контро<br>ль | СР           | СЗ |                                                                                                                                                |
| 1   | 2                                                                                          | 3                       | 4                                                                               | 5         | 6  | 7           | 8    | 9            | 10           | 11 | 12                                                                                                                                             |
| 3   | Метеорология агрометеорология, задачи и методы исследований.                               | 1                       | 1                                                                               | 1         |    |             |      |              | 8            |    | Текущий опрос                                                                                                                                  |
| 3   | История развития метеорологии. Основные этапы развития агрометеорологии в России           | 2                       | 2                                                                               | 2         |    |             |      |              | 8            |    | Практико-ориентир.лаб. работа                                                                                                                  |
| 3   | Состав, строение и основные свойства атмосферы.                                            | 3                       | 2                                                                               | 2         |    |             |      |              | 8            |    | Практико-ориентир.лаб. работа                                                                                                                  |
| 3   | Солнечная радиация. Тепловой режим почвы и воздуха.                                        | 4                       | 2                                                                               | 2         |    |             |      |              | 8            |    | Практико-ориентир.лаб. работа                                                                                                                  |
| 3   | Водяной пар в атмосфере. Осадки.                                                           | 5                       | 2                                                                               | 2         |    | 0,25        |      |              | 8            |    | Практико-ориентир.лаб. работа                                                                                                                  |
| 3   | Атмосферное давление. Ветер.                                                               | 6                       | 2                                                                               | 2         |    |             |      |              | 8            |    | Практико-ориентир.лаб. работа                                                                                                                  |
| 3   | Атмосферная циркуляция и климатообразование.                                               | 7                       | 2                                                                               | 2         |    |             |      |              | 8            |    | Практико-ориентир.лаб. работа                                                                                                                  |
| 3   | Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы. | 8                       | 2                                                                               | 2         |    |             |      |              | 8            |    | Практико-ориентир.лаб. работа                                                                                                                  |
| 3   | Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.                      | 9                       | 2                                                                               | 2         |    |             |      |              | 9,75         |    | Практико-ориентир.лаб. работа                                                                                                                  |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                              |                         | <b>17</b>                                                                       | <b>17</b> |    | <b>0.25</b> |      |              | <b>73.75</b> |    |                                                                                                                                                |

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

| Сем | Раздел дисциплины                                                                | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и<br>трудоёмкость (в часах) |     |    |     |      |              |    |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|------|--------------|----|----|
|     |                                                                                  | Лек                                                                             | Лаб | ПР | СРП | КРАТ | Контро<br>ль | СР | СЗ |
| 1   | 2                                                                                | 4                                                                               | 5   | 6  | 7   | 8    | 9            | 10 | 11 |
| 3   | Метеорология агрометеорология, задачи и методы исследований.                     | 2                                                                               | 2   |    |     |      |              | 10 |    |
| 3   | История развития метеорологии. Основные этапы развития агрометеорологии в России |                                                                                 |     |    |     | 0,25 |              | 10 |    |
| 3   | Состав, строение и основные свойства атмосферы.                                  |                                                                                 | 2   |    |     |      |              | 10 |    |

| Сем | Раздел дисциплины                                                                          | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) |          |    |     |             |             |           |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|----|-----|-------------|-------------|-----------|----|
|     |                                                                                            | Лек                                                                          | Лаб      | ПР | СРП | КРАТ        | Контроль    | СР        | СЗ |
| 1   | 2                                                                                          | 4                                                                            | 5        | 6  | 7   | 8           | 9           | 10        | 11 |
| 3   | Солнечная радиация. Тепловой режим почвы и воздуха.                                        |                                                                              |          |    |     |             | 3,75        | 10        |    |
| 3   | Водяной пар в атмосфере. Осадки.                                                           | 2                                                                            |          |    |     |             |             | 10        |    |
| 3   | Атмосферное давление. Ветер.                                                               |                                                                              | 2        |    |     |             |             | 10        |    |
| 3   | Атмосферная циркуляция и климатообразование                                                |                                                                              |          |    |     |             |             | 10        |    |
| 3   | Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы. |                                                                              | 2        |    |     |             |             | 10        |    |
| 3   | Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы. |                                                                              |          |    |     |             |             | 12        |    |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                              | <b>4</b>                                                                     | <b>8</b> |    |     | <b>0.25</b> | <b>3.75</b> | <b>92</b> |    |

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Агрометеорология», образовательные технологии

Лекционный курс

| Сем | Наименование темы дисциплины                                 | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                            | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Образовательные технологии |
|-----|--------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
| 1   | 2                                                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                     | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9                          |
| 3   |                                                              |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                       | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать: современные методы отбора почвенных проб, прогнозов развития вредителей и болезней<br>Уметь: пользоваться справочными материалами для разработки элементов системы земледелия для конкретных почвенно-климатических условий<br>Владеть: навыками проведения почвенных анализов; определения вредных организмов и разработки мер борьбы с ними; навыками разработки зональных систем земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур | , Лекция-беседа            |
| 3   | Метеорология агрометеорология, задачи и методы исследований. | 2                   | 2   |      | Цели, задачи и методы исследований в агрометеорологии. Система Гидрометслужбы РФ и РА, основные направления ее деятельности. Роль агрометеорологии в обслуживании сельскохозяйственного производства. | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать: современные методы отбора почвенных проб, прогнозов развития вредителей и болезней<br>Уметь: пользоваться справочными материалами для разработки элементов системы земледелия для конкретных почвенно-климатических условий<br>Владеть: навыками проведения почвенных анализов; определения вредных организмов и разработки мер борьбы с ними; навыками разработки зональных систем земледелия и                                                      | , Лекция-беседа            |

| Сем | Наименование темы дисциплины                                                     | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Образовательные технологии |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                                  | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| 1   | 2                                                                                | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9                          |
|     |                                                                                  |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         | технологии возделывания сельскохозяйственных культур                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |
| 3   | История развития метеорологии. Основные этапы развития агрометеорологии в России | 2                   |     |      | Актинометрия. Солнечная постоянная. Формула уравнивания радиационного балан-са. Его значение при возделывании с/х культур. Поглощение, рассеяние и ослабление солнечной радиации при прохождении че-рез атмосферу. Спек-тральный состав сол-нечной радиации, зна-чение участков спек-тра. | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Уметь:использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Владеть:знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий. | , Лекция-беседа            |
| 3   | Состав, строение и основные свойства атмосферы.                                  | 2                   |     |      | Характеристики влажности воздуха, их значение для сельского хозяйства. Испарение с поверхности воды, почвы, растений. Испаряемость.                                                                                                                                                       | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать:современные методы отбора почвенных проб, прогнозов развития вредителей и болезней Уметь: пользоваться справочными                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | , Лекция-беседа            |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 9                          |
|     |                              |                     |     |      | <p>Методы регулирования испарения. Конденсация водяного пара. Продукты конденсации. Облака и их классификация. Значение для сельского хозяйства. Методы измерения влажности воздуха, испарения и осадков. Давление атмосферы. Ветер. Воздушные массы, их перемещения и трансформация. Фронты. Циклоны, антициклоны. Прогноз погоды и виды прогнозов, их использование в практике сельского хозяйства. Снежный покров. Влияние его на перезимовку зимующих культур, накопление влаги в почве. Снежные мелиорации. Почвенная влага. Агрогидрологические константы. Продуктивная влага. Водный баланс поля. Регулирование водного режима почвы на сельскохозяйственных полях. Засухи и суховеи, их влияние на растения, причины возникновения. Нормативные агрометеорологические показатели засух и суховеев. Пыльные бури. Современные средства борьбы с засушливыми явлениями. Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Методы прогноза и защиты с/х культур от заморозков. Нормативные показатели критических температур</p> |                         | <p>материалами для разработки элементов системы земледелия для конкретных почвенно-климатических условий<br/>Владеть: навыками проведения почвенных анализов; определения вредных организмов и разработки мер борьбы с ними; навыками разработки зональных систем земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p> |                            |

| Сем | Наименование темы дисциплины                        | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Образовательные технологии |
|-----|-----------------------------------------------------|---------------------|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                     | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
| 1   | 2                                                   | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9                          |
|     |                                                     |                     |     |      | повреждения основных с/х культур заморозками. Неблагоприятные агрометеорологические условия перезимовки культур. Меры борьбы.                                                                                                                                                                |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
| 3   | Солнечная радиация. Тепловой режим почвы и воздуха. | 2                   |     |      | Воздушные массы, их перемещение и трансформация. Фронты. Циклоны, антициклоны. Прогноз погоды и виды прогнозов, их использование в практике сельского хозяйства. Снежный покров. Влияние его на перезимовку зимующих культур, накопление влаги в почве. Снежные мелиорации. Почвенная влага. | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия.<br>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия.<br>Владеть: знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий. | , Слайд-лекция             |
| 3   | Водяной пар в атмосфере. Осадки.                    | 2                   |     |      | Нормативные агрометеорологические показатели засух и сухо-                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | , Дискуссия                |

| Сем | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                 | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Образовательные технологии |
|-----|------------------------------|---------------------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
| 1   | 2                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                          | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9                          |
|     |                              |                     |     |      | веев. Пыльные бури. Современные средства борьбы с засушливыми явлениями. Заморозки. Типы заморозков и условия их возникновения. Методы прогноза и защиты с/х культур от заморозков.                        |                         | сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Уметь:использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Владеть:знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий |                            |
| 3   | Атмосферное давление. Ветер. | 2                   |     |      | Климатообразующие факторы. Микроклимат, климат почвы и фитоклимат. Мелиорация микро-климата. Современные изменения и колебания климата. Сельскохозяйственная оценка климата. Агроклиматические показатели. | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Уметь:использовать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | , Лекция-беседа            |

| Сем | Наименование темы дисциплины                 | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Образовательные технологии |
|-----|----------------------------------------------|---------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                              | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |
| 1   | 2                                            | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                         | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9                          |
|     |                                              |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                           |                         | <p>основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия.</p> <p>Владеть: знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий</p> |                            |
| 3   | Атмосферная циркуляция и климатообразование. | 2                   |     |      | Оценка ресурсов солнечной радиации, термических ресурсов вегетационного периода, условий увлажнения, перезимовки сельскохозяйственных культур, проведения полевых работ. Агроклиматическое районирование. | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | <p>Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия.</p> <p>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных</p>                                                                                                                                    | , Лекция-беседа            |

| Сем | Наименование темы дисциплины                                                               | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Образовательные технологии |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                                            | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |
| 1   | 2                                                                                          | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                         | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9                          |
|     |                                                                                            |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                           |                         | культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Владеть:знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий                                                                                                                                                                                                  |                            |
| 3   | Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы. | 2                   | 2   |      | Оценка ресурсов солнечной радиации, термических ресурсов вегетационного периода, условий увлажнения, перезимовки сельскохозяйственных культур, проведения полевых работ. Агроклиматическое районирование. | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Уметь:использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Владеть:знаниями по подбору сортов | , Слайд-лекция             |

| Сем | Наименование темы дисциплины                                                               | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание                                                                                                                                                                                                | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Образовательные технологии |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                                            | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                                                                                                                           |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
| 1   | 2                                                                                          | 3                   | 4   | 5    | 6                                                                                                                                                                                                         | 7                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9                          |
|     |                                                                                            |                     |     |      |                                                                                                                                                                                                           |                         | сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |
| 3   | Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы. | 1                   |     |      | Оценка ресурсов солнечной радиации, термических ресурсов вегетационного периода, условий увлажнения, перезимовки сельскохозяйственных культур, проведения полевых работ. Агроклиматическое районирование. | ОПК-4.1; ОПК-4.2.       | Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия.<br>Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия.<br>Владеть: знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий | , Слайд-лекция             |

| Сем | Наименование темы<br>дисциплины | Трудоемкость (часы) |     |      | Содержание | Формируемые<br>компетенции | Результаты освоения<br>(знать, уметь, владеть) | Образовательные<br>технологии |
|-----|---------------------------------|---------------------|-----|------|------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|
|     |                                 | ОФО                 | ЗФО | ОЗФО |            |                            |                                                |                               |
| 1   | 2                               | 3                   | 4   | 5    | 6          | 7                          | 8                                              | 9                             |
|     | ИТОГО:                          | 17                  | 4   |      |            |                            |                                                |                               |

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

| Сем | № раздела дисциплины                                                                       | Наименование лабораторных работ                   | Объем в часах |          |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------|----------|------|
|     |                                                                                            |                                                   | ОФО           | ЗФО      | ОЗФО |
| 1   | 2                                                                                          | 3                                                 | 4             | 5        | 6    |
| 3   | Метеорология агрометеорология, задачи и методы исследований.                               | Состав, строение и основные свойства атмосферы.   | 2             |          |      |
| 3   | История развития метеорологии                                                              | Состав, строение и основные свойства атмосферы.   | 2             | 2        |      |
| 3   | Основные этапы развития агрометеорологии в России                                          | Основные этапы развития агрометеорологии в России | 2             |          |      |
| 3   | Основные этапы развития агрометеорологии в России                                          | Основные этапы развития агрометеорологии в России | 2             | 2        |      |
| 3   | Водяной пар в атмосфере. Осадки.                                                           | Работа с контурными картами                       | 2             | 2        |      |
| 3   | Атмосферное давление. Ветер.                                                               | метеорологические явления и меры борьбы.          | 2             |          |      |
| 3   | Атмосферная циркуляция и климатообразование                                                | метеорологические явления и меры борьбы.          | 2             | 2        |      |
| 3   | Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы. | Работа с контурными картами                       | 3             |          |      |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                              |                                                   | <b>17</b>     | <b>8</b> |      |

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

| Сем | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения                                 | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения | Сроки выполнения | Объем в часах |           |      |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|-----------|------|
|     |                                                                                            |                                                                           |                  | ОФО           | ЗФО       | ОЗФО |
| 1   | 2                                                                                          | 3                                                                         | 4                | 5             | 6         | 7    |
|     | Метеорология агрометеорология, задачи и методы исследований.                               | Написание и заслушивание реферата                                         | 2-3 недели       | 8             | 10        |      |
|     | История развития метеорологии. Основные этапы развития агрометеорологии в России           | Поиск и анализ информации                                                 | 4 неделя         | 8             | 10        |      |
|     | Состав, строение и основные свойства атмосферы.                                            | Составление конспекта                                                     | 5 неделя         | 8             | 10        |      |
|     | Солнечная радиация. Тепловой режим почвы и воздуха.                                        | Опрос на занятиях                                                         | 6-7 недели       | 8             | 10        |      |
|     | Водяной пар в атмосфере. Осадки.                                                           | Презентация                                                               | 8 неделя         | 8             | 10        |      |
|     | Атмосферное давление. Ветер.                                                               | Опрос на занятиях                                                         | 9 неделя         | 8             | 10        |      |
|     | Атмосферная циркуляция и климатообразование.                                               | Опрос на занятиях                                                         | 10 неделя        | 8             | 10        |      |
|     | Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы. | Поиск и анализ информации                                                 | 11 неделя        | 8             | 10        |      |
|     | Опасные (неблагоприятные) для сельского хозяйства метеорологические явления и меры борьбы. | Поиск и анализ информации                                                 | 11 неделя        | 10            | 12        |      |
|     | <b>ИТОГО:</b>                                                                              |                                                                           |                  | <b>74</b>     | <b>92</b> |      |

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ссылка                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 551.58(07) А 26 Агрометеорология : методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технол. пр-ва с.-х. продукции ; [составитель Вавилова Л.В.]. - Майкоп : МГТУ, 2017. - 37 с. - Библиогр.: с. 36-37 (6 назв.) | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170</a> |
| 551.58 Т 36 Тестовые задания по дисциплине "Агрометеорология" [Электронный ресурс] : для студентов факультета аграрных технологий специальностей 110201 - Агрономия и 110305 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. / М-во образования и науки РФ, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. агропочвоведения ; [сост. Вавилова Л.В.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2010. - 12 с.                        | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043220">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043220</a> |

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ссылка                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 551.5(075.8) П 69 Практикум по агрометеорологии : учеб. пособие для студентов вузов / Междунар. ассоциация Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507-49522-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/394616">https://e.lanbook.com/book/394616</a>                                                                                                                                       | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0037B5">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0037B5</a> |
| Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие [Электронный ресурс] / Глухих М. А. - СПб. : Лань, 2015. - 208 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-8114-1706-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <a href="https://e.lanbook.com/book/60034">https://e.lanbook.com/book/60034</a>                                                     |
| 631.4(075.8) В 16 Вальков, В.Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников ; Южный федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 527 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Гриф: Рекомендовано Министерством образования РФ. - Прил.: с. 525-527 (57 назв.). - ЭБ НБ МГТУ. - URL: <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000028753">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000028753</a> . - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 12 экз. - Библиогр.: с. 372-374 (40 назв.). - ISBN 978-5-9916-3169-3   | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+035A5F">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+035A5F</a> |
| 551.58(07) А 26 Агрометеорология : методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технол. пр-ва с.-х. продукции ; составитель Вавилова Л.В. - Майкоп : МГТУ, 2017. - 37 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170</a> . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 36-37 (6 назв.) | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170</a>                 |
| Гребенщикова, Т. В. Агрометеорология : учебное пособие / Т. В. Гребенщикова, Б. С. Цыдыпов. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284252">https://e.lanbook.com/book/284252</a>                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="https://e.lanbook.com/book/284252">https://e.lanbook.com/book/284252</a>                                                   |
| Агрометеорология. Практикум : учебное пособие для вузов / И. Г. Грингоф, З. С. Федорова, А. И. Белолуццев, С. Д. Малахова. — 2-е, перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-50226-4. — Текст :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/439940">https://e.lanbook.com/book/439940</a>                                                   |



| Название                                                                                                                                           | Ссылка |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| электронный // Лань : электронно-библиотечная система.<br>— URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/439940">https://e.lanbook.com/book/439940</a> |        |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                          |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
| <b>ОПК-1.1</b> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрономии |     |      |                                                                                                       |
| 46                                                                                                                                                 | 46  |      | Технологическая практика                                                                              |
| 8                                                                                                                                                  | 9   |      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| 3                                                                                                                                                  | 6   |      | Генетика сельскохозяйственных растений                                                                |
| 3                                                                                                                                                  | 3   |      | Агрометеорология                                                                                      |
| 4                                                                                                                                                  | 4   |      | Информационные технологии                                                                             |
| <b>ОПК-1.2</b> Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии                     |     |      |                                                                                                       |
| 46                                                                                                                                                 | 46  |      | Технологическая практика                                                                              |
| 8                                                                                                                                                  | 9   |      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| 3                                                                                                                                                  | 6   |      | Генетика сельскохозяйственных растений                                                                |
| 3                                                                                                                                                  | 3   |      | Агрометеорология                                                                                      |
| 4                                                                                                                                                  | 4   |      | Информационные технологии                                                                             |
| <b>ОПК-1.3</b> Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии                                    |     |      |                                                                                                       |
| 46                                                                                                                                                 | 46  |      | Технологическая практика                                                                              |
| 8                                                                                                                                                  | 9   |      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| 3                                                                                                                                                  | 6   |      | Генетика сельскохозяйственных растений                                                                |
| 3                                                                                                                                                  | 3   |      | Агрометеорология                                                                                      |
| 4                                                                                                                                                  | 4   |      | Информационные технологии                                                                             |
| <b>ОПК-5.2</b> Использует классические и современные методы исследования в агрономии                                                               |     |      |                                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                  | 1   |      | Микробиология                                                                                         |
| 34                                                                                                                                                 | 34  |      | Физиология и биохимия растений                                                                        |
| 34                                                                                                                                                 | 34  |      | Почвоведение с основами геологии                                                                      |
| 45                                                                                                                                                 | 45  |      | Земледелие                                                                                            |
| 56                                                                                                                                                 | 56  |      | Растениеводство                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                  | 3   |      | Агрометеорология                                                                                      |
| 3                                                                                                                                                  | 5   |      | Механизация растениеводства                                                                           |
| 3                                                                                                                                                  | 6   |      | Генетика сельскохозяйственных растений                                                                |
| 78                                                                                                                                                 | 89  |      | Селекция и семеноводство полевых культур                                                              |
| 8                                                                                                                                                  | 9   |      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| 45                                                                                                                                                 | 45  |      | Проектный практикум                                                                                   |
| 2                                                                                                                                                  | 2   |      | Ознакомительная практика                                                                              |
| 7                                                                                                                                                  | 7   |      | Научно-исследовательская работа                                                                       |
| <b>ОПК-5.1</b> Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии   |     |      |                                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                  | 1   |      | Микробиология                                                                                         |



| Этапы формирования компетенции<br>(номер семестр согласно учебному плану)                                                                                                                                                                     |     |      | Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОФО                                                                                                                                                                                                                                           | ЗФО | ОЗФО |                                                                                                       |
| 34                                                                                                                                                                                                                                            | 34  |      | Физиология и биохимия растений                                                                        |
| 34                                                                                                                                                                                                                                            | 34  |      | Почвоведение с основами геологии                                                                      |
| 45                                                                                                                                                                                                                                            | 45  |      | Земледелие                                                                                            |
| 56                                                                                                                                                                                                                                            | 56  |      | Растениеводство                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                             | 3   |      | Агрометеорология                                                                                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                             | 5   |      | Механизация растениеводства                                                                           |
| 3                                                                                                                                                                                                                                             | 6   |      | Генетика сельскохозяйственных растений                                                                |
| 78                                                                                                                                                                                                                                            | 89  |      | Селекция и семеноводство полевых культур                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                             | 9   |      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| 45                                                                                                                                                                                                                                            | 45  |      | Проектный практикум                                                                                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |      | Ознакомительная практика                                                                              |
| 7                                                                                                                                                                                                                                             | 7   |      | Научно-исследовательская работа                                                                       |
| <b>ОПК-4.2</b> Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории                            |     |      |                                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                                                                                                             | 4   |      | Информационные технологии                                                                             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |      | Микробиология                                                                                         |
| 34                                                                                                                                                                                                                                            | 34  |      | Физиология и биохимия растений                                                                        |
| 34                                                                                                                                                                                                                                            | 34  |      | Почвоведение с основами геологии                                                                      |
| 45                                                                                                                                                                                                                                            | 45  |      | Земледелие                                                                                            |
| 56                                                                                                                                                                                                                                            | 56  |      | Растениеводство                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                             | 3   |      | Агрометеорология                                                                                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                             | 5   |      | Механизация растениеводства                                                                           |
| 5                                                                                                                                                                                                                                             | 7   |      | Землеустройство                                                                                       |
| 7                                                                                                                                                                                                                                             | 8   |      | Мелиорация                                                                                            |
| 8                                                                                                                                                                                                                                             | 9   |      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| 45                                                                                                                                                                                                                                            | 45  |      | Проектный практикум                                                                                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |      | Ознакомительная практика                                                                              |
| 46                                                                                                                                                                                                                                            | 46  |      | Технологическая практика                                                                              |
| <b>ОПК-4.1</b> Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур |     |      |                                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                                                                                                             | 4   |      | Информационные технологии                                                                             |
| 1                                                                                                                                                                                                                                             | 1   |      | Микробиология                                                                                         |
| 34                                                                                                                                                                                                                                            | 34  |      | Физиология и биохимия растений                                                                        |
| 34                                                                                                                                                                                                                                            | 34  |      | Почвоведение с основами геологии                                                                      |
| 45                                                                                                                                                                                                                                            | 45  |      | Земледелие                                                                                            |
| 56                                                                                                                                                                                                                                            | 56  |      | Растениеводство                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                             | 3   |      | Агрометеорология                                                                                      |
| 45                                                                                                                                                                                                                                            | 78  |      | Защита растений                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                             | 5   |      | Механизация растениеводства                                                                           |
| 5                                                                                                                                                                                                                                             | 7   |      | Землеустройство                                                                                       |
| 8                                                                                                                                                                                                                                             | 9   |      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                 |
| 45                                                                                                                                                                                                                                            | 45  |      | Проектный практикум                                                                                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                             | 2   |      | Ознакомительная практика                                                                              |
| 46                                                                                                                                                                                                                                            | 46  |      | Технологическая практика                                                                              |

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных



этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                        | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                             | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                           | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                       |
| ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности                                                                                                       |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии                                                                                                                               |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Знать:</b> методики проведения эксперимента в области агрономии                                                                                                                                          | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты по теме                           |
| <b>Уметь:</b> поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов                                                                                                     | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                         |
| <b>Владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии                                                                             | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                         |
| ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности                                                                                                       |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии                                                                   |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Знать:</b> методы проведения экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностики                                                                                   | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Комплект разноуровневых задач и заданий |
| <b>Уметь:</b> проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов                                           | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                         |
| <b>Владеть:</b> навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии                                                                             | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                         |
| ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности                                                                                           |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Знать:</b> соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур;                                                                                                                | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Комплект разноуровневых задач и заданий |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                             |
| принципы<br>подбора сортов се<br>льскохозяйственн<br>ых культур для<br>конкретных<br>условий региона и<br>уровня<br>интенсификации<br>земледелия                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                               |
| <b>Уметь:</b><br>использовать<br>основные законы<br>естественнонаучн<br>ых дисциплин в<br>профессионально<br>й деятельности;<br>установить<br>соответствие<br>агроландшафтны<br>х условий<br>требованиям сель<br>скохозяйственных<br>культур;<br>обосновать<br>подбор сортов сел<br>ьскохозяйственны<br>х культур для<br>конкретных<br>условий региона и<br>уровня<br>интенсификации<br>земледелия | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                               |
| <b>Владеть:</b><br>знаниями по<br>подбору сортов се<br>льскохозяйственн<br>ых культур для<br>конкретных<br>условий региона и<br>уровня<br>интенсификации<br>земледелия,<br>знаниями по<br>системе<br>севооборотов и<br>землеустройства<br>сельскохозяйстве<br>нных организаций<br>территорий                                                                                                       | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                               |
| ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                               |
| ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                               |
| <b>Знать:</b> основные<br>принципы,<br>законы, уровни<br>организации<br>живых систем,<br>многообразие и<br>систематику<br>живых<br>организмов                                                                                                                                                                                                                                                      | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания                             | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания         | Сформированные<br>систематические<br>знания            | Комплект<br>разноуровневых<br>задач и заданий |
| <b>Уметь:</b><br>применять<br>различные<br>методы изучения<br>биологических<br>объектов,<br>базовые<br>биологические                                                                                                                                                                                                                                                                               | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                               |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                       |
| знания для биотехнологических исследований                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Владеть:</b><br>навыками самостоятельной работы по освоению теоретического материала, экспериментального биологического исследования                                                                                                                                  | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                         |
| ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий                                                                         |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии                                                                                                                                                                  |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Знать:</b> основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; методы и принципы работы с компьютером как средством управления информацией                                                                                               | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Комплект разноуровневых задач и заданий |
| <b>Уметь:</b><br>аналитически осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; научно обосновывать и применять на практике навыки работы с компьютером как средством управления информацией и решения профессиональных задач | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                         |
| <b>Владеть:</b><br>навыками эффективной реализации способности осмысливать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией                                           | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                         |
| ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной                                                                                                                                                                     |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |



| Планируемые результаты освоения компетенции                                                                                                                                                                                            | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование оценочного средства        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                        | неудовлетворительно                      | удовлетворительно                    | хорошо                                                   | отлично                                       |                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                      | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                       |
| деятельности                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Знать:</b><br>современные методы отбора почвенных проб, прогнозов развития вредителей и болезней                                                                                                                                    | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Комплект разноуровневых задач и заданий |
| <b>Уметь:</b><br>пользоваться справочными материалами для разработки элементов системы земледелия для конкретных почвенно-климатических условий                                                                                        | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                         |
| <b>Владеть:</b><br>навыками проведения почвенных анализов; определения вредных организмов и разработки мер борьбы с ними; навыками разработки зональных систем земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур       | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                         |
| ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий                                       |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии                                                                                                                |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Знать:</b> методы математического моделирования естественных процессов                                                                                                                                                              | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Комплект разноуровневых задач и заданий |
| <b>Уметь:</b> строить модели, проводить их анализ                                                                                                                                                                                      | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                         |
| <b>Владеть:</b><br>навыками анализа результатов математических расчетов в агрономии                                                                                                                                                    | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                         |
| ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности                                                                                                                                  |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии                                                                                                                                                          |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Знать:</b> методики проведения эксперимента в области агрономии                                                                                                                                                                     | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Комплект разноуровневых задач и заданий |
| <b>Уметь:</b> поставить эксперимент и                                                                                                                                                                                                  | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются                               | Сформированные умения                         |                                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                 | Критерии оценивания результатов обучения |                                             |                                                                         |                                                        | Наименование<br>оценочного<br>средства        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                       | хорошо                                                                  | отлично                                                |                                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2                                        | 3                                           | 4                                                                       | 5                                                      | 6                                             |
| провести анализ<br>полученных<br>данных, провести<br>апробацию<br>результатов                                                                                                                                                                                        |                                          |                                             | небольшие<br>ошибки                                                     |                                                        |                                               |
| <b>Владеть:</b><br>навыками работы<br>с инструментами,<br>материалами,<br>оборудованием,<br>программным<br>обеспечением,<br>используемым в<br>агрономии                                                                                                              | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                               |
| ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                               |
| ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии                                                                                                                            |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                               |
| <b>Знать:</b> методы<br>проведении экспе<br>риментальных<br>исследований в<br>области<br>агрономии и<br>почвенной и<br>растительной<br>диагностик                                                                                                                    | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания                             | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания         | Сформированные<br>систематические<br>знания            | Комплект<br>разноуровневых<br>задач и заданий |
| <b>Уметь:</b> проводить<br>экспериментальн<br>ые методы<br>исследования и<br>анализа по<br>поставленной<br>проблеме в<br>области<br>агрономии и<br>проводить<br>апробацию<br>полученных<br>результатов                                                               | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются<br>небольшие<br>ошибки                    | Сформированные<br>умения                               |                                               |
| <b>Владеть:</b><br>навыками работы<br>с инструментами,<br>материалами,<br>оборудованием,<br>программным<br>обеспечением,<br>используемым в<br>агрономии                                                                                                              | Частичное<br>владение<br>навыками        | Несистематическо<br>е применение<br>навыков | В<br>систематическом<br>применении<br>навыков<br>допускаются<br>пробелы | Успешное и<br>систематическое<br>применение<br>навыков |                                               |
| ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности                                                                                                                                                    |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                               |
| ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории                                                          |                                          |                                             |                                                                         |                                                        |                                               |
| <b>Знать:</b><br>соответствие<br>агроландшафтны<br>х условий<br>требованиям сель<br>скохозяйственных<br>культур;<br>принципы<br>подбора сортов се<br>льскохозяйственн<br>ых культур для<br>конкретных<br>условий региона и<br>уровня<br>интенсификации<br>земледелия | Фрагментарные<br>знания                  | Неполные знания                             | Сформированные,<br>но содержащие<br>отдельные<br>пробелы знания         | Сформированные<br>систематические<br>знания            | Комплект<br>разноуровневых<br>задач и заданий |
| <b>Уметь:</b><br>использовать                                                                                                                                                                                                                                        | Частичные умения                         | Неполные умения                             | Умения полные,<br>допускаются                                           | Сформированные<br>умения                               |                                               |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |                                                          |                                               | Наименование<br>оценочного<br>средства  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                               | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно                | хорошо                                                   | отлично                                       |                                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                        | 3                                    | 4                                                        | 5                                             | 6                                       |
| основные законы естественнаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия |                                          |                                      | небольшие ошибки                                         |                                               |                                         |
| <b>Владеть:</b> знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий                                                     | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                         |
| ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                             |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур                                                        |                                          |                                      |                                                          |                                               |                                         |
| <b>Знать:</b> современные методы отбора почвенных проб, прогнозов развития вредителей и болезней                                                                                                                                                                                              | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | Комплект разноуровневых задач и заданий |
| <b>Уметь:</b> пользоваться справочными материалами для разработки элементов системы земледелия для конкретных почвенно-климатических условий                                                                                                                                                  | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                         |
| <b>Владеть:</b> навыками проведения почвенных анализов; определения вредных                                                                                                                                                                                                                   | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                         |



| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции                                                                                                                              | Критерии оценивания результатов обучения |                       |        |         | Наименование<br>оценочного<br>средства |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|--------|---------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   | неудовлетворит<br>ельно                  | удовлетворител<br>ьно | хорошо | отлично |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                 | 2                                        | 3                     | 4      | 5       | 6                                      |
| организмов и<br>разработки мер<br>борьбы с ними;<br>навыками<br>разработки<br>зональных систем<br>земледелия и<br>технологии<br>возделывания сел<br>ьскохозяйственны<br>х культур |                                          |                       |        |         |                                        |

### 7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Кейс-задания

(для выполнения заданий используются справочные, методические материалы и исходные расчетные данные, выдаваемые преподавателем, а также необходимое приборное оборудование)

#### 1. Прогноз заморозков по методике Михалевского.

Изучить порядок и сроки сбора метеорологической информации на площадках и постах, анализ полученных данных и составление синоптических карт.

Изучить методику прогнозирования заморозков.

По исходным данным составить прогноз.

#### 2. Расчет запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода.

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Определение запасов продуктивной влаги термостатно-весовым методом и спектрометрическим.

Расчет прогнозируемого запаса продуктивной влаги к началу вегетации.

#### 3. Расчет дат наступления фаз развития растений.

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.



Расчет прогнозируемых дат наступления фаз развития озимой пшеницы, подсолнечника и яблони по исходным данным.

#### **4. Расчет урожая зерна озимой пшеницы.**

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Рассчитать прогнозируемый уровень урожая зерна и соломы озимой пшеницы по исходным данным.

#### **5. Прогноз содержания белка и клейковины в зерне озимой пшеницы.**

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Рассчитать прогнозируемый уровень содержания белка и клейковины зерна озимой пшеницы по исходным данным.

#### **6. Прогноз состояния и степени повреждений озимой пшеницы в период перезимовывания.**

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Дать прогноз состояния растений озимой пшеницы по исходным данным.

Дать прогноз степени повреждений растений озимой пшеницы по исходным данным.

#### **Примерные расчетные задания**

1. Вычислить потенциальную урожайность овса, если коэффициент полезного использования ФАР составляет 2,5 %. За вегетационный период сумма ФАР на поле равна 1050 МДж/м<sup>2</sup>, калорийность овса составляет 16500 МДж/т.

2. Вычислить климатически обеспеченную урожайность сухой биомассы кукурузы, если гидротермический показатель на хорошо окультуренном поле равен 3,5 баллам.

3. За вегетационный период картофеля поступает около 1000 МДж/м<sup>2</sup> ФАР. Определить коэффициент использования ФАР, если урожайность клубней картофеля составила 21 т/га при калорийности картофеля 17500 МДж/т.

4. Вычислить гидротермический показатель продуктивности поля и определить климатически обеспеченную урожайность овса, если запасы продуктивной влаги составляют 320 мм. Годовой радиационный баланс 1430 МДж/м<sup>2</sup>, продолжительность периода вегетации – 8 декад.



5. Вычислить климатически обеспеченную урожайность зерна кукурузы при стандартной влажности в хозяйстве Республики Адыгея, если годовая сумма осадков 380 мм, непроизводительные потери осадков – 20 % . Коэффициент водопотребления кукурузы – 65.

6. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы на поле ячменя весной составили 160 мм; за период вегетации осадков выпало 120 мм, коэффициент их использования равен 0,7. Рассчитать действительно возможную урожайность сухой биомассы ячменя и урожайность зерна при стандартной влажности, если год был влажным.

7. Вычислить действительно возможную урожайность сухого вещества озимой пшеницы и зерна стандартной влажности при запасах влаги в метровом слое почвы весной – 200 мм. Количество осадков за вегетационный период составило 146 мм; коэффициент их использования – 0,75, коэффициент водопотребления – 500.

8. При недостаточном снежном покрове средняя минимальная температура почвы в феврале на глубине 5 см составила  $10^{\circ}$ . Вычислить процент вымерзших озимых в этом районе.

9. Вычислить ожидаемые минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы по наблюдениям в 13 и 19 часов по формулам Михалевского, если температура воздуха в 13 часов по сухому термометру –  $12,6^{\circ}\text{C}$ , по смоченному –  $7,0^{\circ}\text{C}$ ; влажность воздуха составила 37 %, а после 19 часов было ясно.

10. Вычислить ожидаемые минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы, если в 13 часов температура воздуха по сухому термометру составила  $10,8^{\circ}\text{C}$ , по смоченному –  $5,6^{\circ}\text{C}$ , влажность воздуха 53 %, облачность после 19 часов составила 5 баллов.

### **Задания для контрольной работы (приведены несколько вариантов)**

#### **ВАРИАНТ № 1**

1. Агрометеорологические прогноз: основные задачи и методы.

2. Конденсация водяного пара, продукты конденсации и сублимации, их значение в сельскохозяйственной практике.

3. Вычислить потенциальную урожайность овса, если коэффициент полезного использования ФАР составляет 2,5 %. За вегетационный период сумма ФАР на поле равна  $1050 \text{ МДж/м}^2$ , калорийность овса составляет  $16500 \text{ МДж/т}$ .

#### **ВАРИАНТ № 2**

1. Этапы развития агрометеорологии как науки.

2. Облака, условия их образования, международная классификация, суточный и годовой ход облачности, методы наблюдений за облаками и их агрометеорологическое значение.



3. Вычислить климатически обеспеченную урожайность сухой биомассы кукурузы, если гидротермический показатель на хорошо окультуренном поле равен 3,5 баллам.

### **ВАРИАНТ № 3**

1. Организация и работа метеостанций и постов.

2. Осадки: классификация, суточный и годовой ход, распределение на земной поверхности и значение для сельского хозяйства.

3. За вегетационный период картофеля поступает около 1000 МДж/м<sup>2</sup> ФАР. Определить коэффициент использования ФАР, если урожайность клубней картофеля составила 21 т/га при калорийности картофеля 17500 МДж/т.

### **ВАРИАНТ № 4**

1. Земная атмосфера как среда сельхозпроизводства.

2. Приборы для измерения влажности воздуха, способы её измерения.

3. Вычислить гидротермический показатель продуктивности поля и определить климатически обеспеченную урожайность овса, если запасы продуктивной влаги составляют 320 мм. Годовой радиационный баланс 1430 МДж/м<sup>2</sup>, продолжительность периода вегетации – 8 декад.

### **ВАРИАНТ № 5**

1. Строение атмосферы; процессы, происходящие в слоях атмосферы, методы исследования атмосферы.

2. Снежный покров, определение его высоты и плотности, запасы воды в снеге. Значение для сельского хозяйства. Снежные мелиорации.

3. Вычислить климатически обеспеченную урожайность зерна кукурузы при стандартной влажности в хозяйстве Республики Адыгея, если годовая сумма осадков 380 мм, непроизводительные потери осадков – 20 %. Коэффициент водопотребления кукурузы – 65.

### **ВАРИАНТ № 6**

1. Атмосферное давление и методы его измерения. Приборы для измерения атмосферного давления, правила наблюдений за ним.

2. Почвенная и продуктивная влага, водный баланс поля, методы определения влажности поля.



3. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы на поле ячменя весной составили 160 мм; за период вегетации осадков выпало 120 мм, коэффициент их использования равен 0,7. Рассчитать действительно возможную урожайность сухой биомассы ячменя и урожайность зерна при стандартной влажности, если год был влажным.

#### **ВАРИАНТ № 7**

1. Виды радиационных потоков.

2. Элементы ветра, погода и её прогноз.

3. Вычислить действительно возможную урожайность сухого вещества озимой пшеницы и зерна стандартной влажности при запасах влаги в метровом слое почвы весной – 200 мм. Количество осадков за вегетационный период составило 146 мм; коэффициент их использования – 0,75, коэффициент водопотребления – 500.

#### **ВАРИАНТ № 8**

1. Спектральный анализ солнечной радиации и биологическое значение основных частей спектра.

2. Приборы для определения направления и скорости ветра.

3. При недостаточном снежном покрове средняя минимальная температура почвы в феврале на глубине 5 см составила  $10^{\circ}$ . Вычислить процент вымерзших озимых в этом районе.

#### **ВАРИАНТ № 9**

1. Методы измерения солнечной радиации и составляющие радиационного баланса, приборы, используемые при этом.

2. Заморозки: типы и условия их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.

3. Вычислить ожидаемые минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы по наблюдениям в 13 и 19 часов по формулам Михалевского, если температура воздуха в 13 часов по сухому термометру –  $12,6^{\circ}\text{C}$ , по смоченному –  $7,0^{\circ}\text{C}$ ; влажность воздуха составила 37 %, а после 19 часов было ясно.

#### **ВАРИАНТ № 10**

1. Ритм солнечной радиации, как наиболее устойчивый фактор внешней среды, его физиологическое значение и влияние на продуктивность сельхозкультур.

2. Засухи и суховеи: причины их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных



культур от них.

3. Вычислить ожидаемые минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы, если в 13 часов температура воздуха по сухому термометру составила 10,8°C, по смоченному – 5,6°C, влажность воздуха 53 %, облачность после 19 часов составила 5 баллов.

### **Тестовые задания**

#### **Вариант 1**

##### **1. Биологическое значение инфракрасной радиации состоит в следующем:**

- а) воздействует на ростовые процессы, замедляя их, ускоряет прохождение этапов формирования продуктивных органов растений;
- б) поглощается пигментами листа, обеспечивает протекание фотосинтеза;
- в) поглощаясь водой листьев и стеблей растений, оказывает тепловой эффект.

##### **2. Агроклиматические условия это:**

- а) сочетание агрометеорологических факторов в определенный период времени;
- б) многолетние характеристики агрометеорологических условий в данной местности;
- в) метеорологические и гидрологические величины, определяющие состояния и продуктивность сельскохозяйственных объектов.

##### **3. Повышает температуру почвы следующие мероприятия:**

- а) снегозадержание, рыхление, мульчирование светлыми материалами, орошение, лесные полосы;
- б) снегозадержание, прикатывание, мульчирование темными материалами, использование прозрачной полиэтиленовой пленки;
- в) снегозадержание, создание гребней и гряд, дренирование, орошение, создание мощного травостоя.

##### **4. Прибором постоянной регистрации термических условий является:**

- а) термограф;



б) барограф;

в) гигрограф.

**5. Какие приборы не используются для измерения температуры почвы:**

а) мерзлотометр Данилина, коробка Низенькова;

б) термометр Савинова, коробка Низенькова;

в) мерзлотометр Данилина, плювиограф.

**6. Накоплению продуктивной влаги способствуют следующие мероприятия:**

а) снегозадержание, создание загущенных посевов;

б) оставление стерни, поздне-весенняя зяблевая вспашка, осушение, лесные полосащитные полосы;

в) снегозадержание, ранневесенняя зяблевая вспашка, орошение, создание черных паров.

**7. Теплофизическими свойствами почвы является:**

а) плотность и теплопроводность;

б) теплоемкость и теплопроводность;

в) теплоемкость и влажность.

**8. Наибольшее экологическое значение имеют характеристики температурного режима:**

а) суммы активных и эффективных температур;

б) средние и балластные температуры;

в) максимальные и минимальные температуры.

**9. Конденсация - это переход водяного пара в состояние:**

а) жидкое;



б) газообразное;

в) твердое.

**10. Испарение воды растениями называется:**

а) завядание;

б) фотосинтез;

в) транспирация.

**11. Турбулентный характер движения - это перемешивание воздуха:**

а) в горизонтальном и вертикальном направлении;

б) в горизонтальном направлении;

в) в вертикальном направлении.

**12. Психрометрические термометры служат для измерения:**

а) давления воздуха и минимальной температуры;

б) температуры и влажности воздуха;

в) давления воздуха и максимальной температуры.

**13. К семейству облаков нижнего яруса относятся облака:**

а) слоистые, слоисто-кучевые, слоисто-дождевые – плотные, не просвечивающиеся, темно-серого цвета;

б) кучевые, высоко-кучевые, высоко-слоистые – плотные, слабо просвечивающиеся, сероватого цвета, дающие тень;

в) перистые, перисто-кучевые, перисто-слоистые – просвечивающиеся, белого цвета, не дающие теней.

**14. К прогнозу агрометеорологических условий относятся:**



а) прогноз состояния озимых культур в зимний период, прогноз условий уборки культур, прогноз урожайности и качества урожая, прогноз сроков появления и распространения болезней и вредителей культур;

б) теплообеспеченности вегетационного периода, прогноз сроков оттаивания и промерзания почвы, прогноз запасов продуктивной влаги в почве, прогноз условий роста и развития сельскохозяйственных культур;

в) прогноз оптимальных сроков начала весенних полевых работ, прогнозы сроков цветения, плодоношения сельскохозяйственных культур, прогноз условий уборки урожая.

**15. Заморозком называется:**

а) продолжительное действие температуры воздуха ниже 0°C в осенней и весенней периоды;

б) вторжение холодной воздушной массы и последующее охлаждение почвы;

в) понижение температуры воздуха или деятельной поверхности до 0°C и ниже на фоне положительных средних суточных температур воздуха.

**Вариант 2**

**1. Дайте определение понятию «Агрометеорология»**  
.....**3 балла**

**2. Выберите правильный вариант ответа**  
.....**1 балл**

**Агроклиматические условия это:**

а) сочетание агрометеорологических факторов в определенный период времени;

б) многолетние характеристики агрометеорологических условий в данной местности;

в) метеорологические и гидрологические величины, определяющие состояния и продуктивность сельскохозяйственных объектов.

**3. Вставьте пропущенные слова:**  
.....**5 баллов**

По роду деятельности метеорологические станции бывают ..... и ..... .

Информация с метеостанций собирается для обобщения в ..... .



Непосредственный сбор метеоинформации осуществляется на метеорологических ..... и ..... , которые находятся в подчинении станций.

Размеры метеоплощадки составляют: ..... . Основные климатологические сроки измерений – это ... (указать часы)

**4. Перечислите известные вам виды радиационных потоков.....2 балла**

**5. Биологическое значение инфракрасной радиации состоит в следующем:.....1 балл**

- а) воздействует на ростовые процессы, замедляя их, ускоряет прохождение этапов формирования продуктивных органов растений;
- б) поглощается пигментами листа, обеспечивает протекание фотосинтеза;
- в) поглощаясь водой листьев и стеблей растений, оказывает тепловой эффект.

**6. Закончите формулу радиационного баланса:..... 1 балл**

$$B = Q - R \dots$$

**7. Перечислите факторы от которых зависит пропускание ФАР в посевах, что такое коэффициент L и какова**

**величина его оптимума?.....5 баллов**

**8. Повышает температуру почвы следующие мероприятия:.....2 балла**

- а) снегозадержание, рыхление, мульчирование светлыми материалами, орошение, лесные полосы;
- б) снегозадержание, прикатывание, мульчирование темными материалами, использование прозрачной полиэтиленовой пленки;
- в) снегозадержание, создание гребней и гряд, дренирование, орошение, создание мощного травостоя.

**9. Прибором постоянной регистрации**

**термических условий является:.....1 балл**



- а) термограф;
- б) барограф;
- в) гигрограф.

**10. Наибольшее экологическое значение имеют характеристики температурного режима:.....2 балла**

- а) суммы активных и эффективных температур;
- б) средние и балластные температуры;
- в) максимальные и минимальные температуры.

**11. Вычислите сумму эффективных температур за декаду для озимой пшеницы, биологический минимум которой 5°C.....3 балла**

| Дата                                   | 1.03 | 2.03 | 3.03 | 4.03 | 5.03 | 6.03 | 7.03 | 8.03 | 9.03 | 10.03 |
|----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Среднесуточная температура воздуха, °C | 1,5  | 2,3  | 3,5  | 6,0  | 6,8  | 12,0 | 8,4  | 12,4 | 15,0 | 12,8  |

**12. Какие приборы не используются**

**для измерения температуры почвы:.....1 балл**

- а) мерзлотометр Данилина, коробка Низенькова;
- б) термометр Савинова, коробка Низенькова;
- в) мерзлотометр Данилина, плювиограф.

**13. Турбулентный характер движения -**

**это перемешивание воздуха:.....1 балл**



а) в горизонтальном и вертикальном направлении;

б) в горизонтальном направлении;

в) в вертикальном направлении.

**14. В какое время суток имеет место молекулярный теплообмен воздуха?.....1 балл**

**15. Определение суммы температур для характеристики термических ресурсов впервые предложил использовать:.....2 балла**

а) Реомюр Р.А.

б) Болотов И.Т.

в) Савичев

**16. Конденсация - это переход водяного пара в состояние:.....1 балл**

а) жидкое;

б) газообразное;

в) твердое.

**17. Испарение воды растениями называется:.....1 балл**

а) завядание;

б) фотосинтез;

в) транспирация.

**18. Теплофизическими свойствами почвы является:.....2 балла**

а) плотность и теплопроводность;

б) теплоемкость и теплопроводность;

в) теплоемкость и влажность.



**19. Накоплению продуктивной влаги способствуют следующие мероприятия:.....2 балла**

- а) снегозадержание, создание загущенных посевов;
- б) оставление стерни, поздне-весенняя зяблевая вспашка, осушение, лесные ползащитные полосы;
- в) снегозадержание, ранневесенняя зяблевая вспашка, орошение, создание черных паров.

**20. Перечислите известные вам приходные и расходные части**

**водного баланса поля, напишите формулу для определения**

**водного баланса  
поля.....5 баллов**

**21. Психрометрические термометры служат для измерения:.....1 балл**

- а) давления воздуха и минимальной температуры;
- б) температуры и влажности воздуха;
- в) давления воздуха и максимальной температуры.

**22. Чем отличается относительная влажность**

**воздуха от абсолютной?.....2 балла**

**23. К семейству облаков нижнего яруса относятся облака:.....1 балл**

- а) слоистые, слоисто-кучевые, слоисто-дождевые – плотные, не просвечивающиеся, темно-серого цвета;
- б) кучевые, высоко-кучевые, высоко-слоистые – плотные, слабо просвечивающиеся, сероватого цвета, дающие тень;
- в) перистые, перисто-кучевые, перисто-слоистые – просвечивающиеся, белого цвета, не дающие теней.

**24. Перечислите в порядке возрастания слои атмосферы.....2 балла**



**25. Что определяют при помощи барометрической формулы?.....1 балл**

**26. Чем отличается почвенный воздух от атмосферного?.....4 балла**

**27. К прогнозу агрометеорологических условий относятся:..... 3 балла**

- а) прогноз состояния озимых культур в зимний период, прогноз условий уборки культур, прогноз урожайности и качества урожая, прогноз сроков появления и распространения болезней и вредителей культур;
- б) теплообеспеченности вегетационного периода, прогноз сроков оттаивания и промерзания почвы, прогноз запасов продуктивной влаги в почве, прогноз условий роста и развития сельхозкультур;
- в) прогноз оптимальных сроков начала весенних полевых работ, прогнозы сроков цветения, плодоношения сельхозкультур, прогноз условий уборки урожая.

**28. Заморозком называется:.....2 балла**

- а) продолжительное действие температуры воздуха ниже  $0^{\circ}\text{C}$  в осенней и весенней периоды;
- б) вторжение холодной воздушной массы и последующее охлаждение почвы;
- в) понижение температуры воздуха или деятельной поверхности до  $0^{\circ}\text{C}$  и ниже на фоне положительных средних суточных температур воздуха.

**29. Перечислите известные вам неблагоприятные для сельского хозяйства явления погоды.....5 баллов**

**30. Подчеркните понятия, не обозначающие гидрометеоры:.....3 балла**

дождь, снег, ветер, иней, облака, гололёд, пыльная буря, влажность воздуха, град, точка росы, изморозь, продуктивная влага, гомосфера, туман.

### **Темы рефератов (Примерный перечень)**

1. Основные сведения о климате, оценка климата для целей сельхозпроизводства.
2. Влияние агроклиматических условий на продуктивность сельского хозяйства.
3. Влияние климата на распространение вредителей и болезней сельхозкультур.



4. Методика составления агроклиматической характеристики хозяйства и использование информации для обоснования агротехнических и мелиоративных мероприятий.
5. Научные основы методов прогноза агрометеорологических условий и фенологических прогнозов.
6. Прогнозы урожайности и качества урожая основных сельскохозяйственных культур.
7. Прогнозы состояния озимых культур в период зимовки, появления болезней и вредителей растений.
8. Основные виды и формы обеспечения сельхозпроизводства и использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

### **Темы докладов (Примерный перечень)**

1. Микроклимат и фитоклимат, их формирование, мелиорация микроклимата сельхозугодий.
2. Агроклиматическое районирование.
3. Виды и методы агрометеорологических наблюдений.
4. Явления, вызывающие повреждения культурных растений в зимний период и меры борьбы с неблагоприятными условиями перезимовки сельхозкультур.
5. Снежный покров, его значение для сельского хозяйства. Снежные мелиорации.
6. Заморозки: типы и условия их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.
7. Засухи и суховеи: причины их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.
8. Град и сильные ливни. Меры борьбы с градобитием, водной эрозией почв.

### **Вопросы к зачету (Примерный перечень)**

1. Предмет агрометеорологии, основные задачи и методы исследований.
2. Этапы развития агрометеорологии как науки.
3. Организация и работа метеостанций и постов.



4. Земная атмосфера как среда сельхозпроизводства.
5. Строение атмосферы; процессы, происходящие в слоях атмосферы, методы исследования атмосферы.
6. Атмосферное давление и методы его измерения. Приборы для измерения атмосферного давления, правила наблюдений за ним.
7. Виды радиационных потоков.
8. Спектральный анализ солнечной радиации и биологическое значение основных частей спектра.
9. Поглощение, рассеяние и ослабление радиации в атмосфере, и изменение её спектрального состава.
10. Ритм солнечной радиации, как наиболее устойчивый фактор внешней среды, его физиологическое значение и влияние на продуктивность сельхозкультур.
11. Радиационный баланс и его составляющие.
12. Приход солнечной радиации на различные формы рельефа и посевы.
13. Значение солнечной радиации для биосферы и пути её наиболее полного использования в сельхозпроизводстве.
14. Методы измерения солнечной радиации и составляющие радиационного баланса, приборы, используемые при этом.
15. Процессы нагревания и охлаждения почвы, влияние на них теплофизических свойств почвы.
16. Суточный и годовой ход температуры и почвы.
17. Зависимость температуры почвы от рельефа, растительности и снежного покрова.
18. Значение температурного режима почвы для сельского хозяйства.
19. Приборы для измерения температуры почвы, их устройство, установка и правила наблюдений по ним.
20. Процессы нагревания и охлаждения воздуха, сточный и годовой ход температуры воздуха.



21. Характеристика температурного режима и потребность растений в тепле.
22. Значение учёта термических условий в сельхозпроизводстве.
23. Приборы для измерения температуры воздуха, их устройство и правила работы с ними.
24. Влажность воздуха и её значение для сельхозпроизводства.
25. Испарение, методы регулирования испарения для целей сельского хозяйства.
26. Конденсация водяного пара, продукты конденсации и сублимации, их значение в сельскохозяйственной практике.
27. Облака, условия их образования, международная классификация, суточный и годовой ход облачности, методы наблюдений за облаками и их агрометеорологическое значение.
28. Приборы для измерения влажности воздуха, способы её измерения.
29. Осадки: классификация, суточный и годовой ход, распределение на земной поверхности и значение для сельского хозяйства.
30. Снежный покров, определение его высоты и плотности, запасы воды в снеге. Значение для сельского хозяйства. Снежные мелиорации.
31. Почвенная и продуктивная влага, водный баланс поля, методы определения влажности поля.
32. Элементы ветра, погода и её прогноз.
33. Приборы для определения направления и скорости ветра.
34. Заморозки: типы и условия их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.
35. Засухи и суховеи: причины их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.
36. Пыльные бури, причины возникновения и меры борьбы с ними.
37. Град и сильные ливни. Меры борьбы с градобитием, водной эрозией почв.
38. Явления, вызывающие повреждения культурных растений в зимний период и меры борьбы с неблагоприятными условиями перезимовки сельхозкультур.



39. Основные сведения о климате, оценка климата для целей сельхозпроизводства.
40. Микроклимат и фитоклимат, их формирование, мелиорация микроклимата с/хозугодий.
41. Агроклиматическое районирование.
42. Влияние агроклиматических условий на продуктивность сельского хозяйства.
43. Влияние климата на распространение вредителей и болезней сельхозкультур.
44. Методика составления агроклиматической характеристики хозяйства и использование информации для обоснования агротехнических и мелиоративных мероприятий.
45. Виды и методы агрометеорологических наблюдений.
46. Использование данных агрометеорологических наблюдений в сельском хозяйстве.
47. Научные основы методов прогноза агрометеорологических условий и фенологических прогнозов.
48. Прогнозы урожайности и качества урожая основных сельскохозяйственных культур.
49. Прогнозы состояния озимых культур в период зимовки, появления болезней и вредителей растений.
50. Основные виды и формы обеспечения сельхозпроизводства и использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

### **Темы научных дискуссий (круглых столов)**

1. Влияние локального и глобального изменения климата на урожайность сельхозкультур.
2. Влияние локального и глобального изменения климата на распространение вредителей и болезней сельхозкультур.
3. Совершенствование методов агрометеорологических наблюдений.
4. Проблемы оперативного использования данных агрометеорологических наблюдений в сельском хозяйстве.
5. Совершенствование методов прогноза агрометеорологических условий.



6. Научные основы методов фенологических прогнозов.
7. Совершенствование методов прогноза урожайности и качества урожая основных сельскохозяйственных культур.
8. Проблемы повышения эффективности обеспечения сельхозпроизводства и использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Требования к контрольной работе**

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние,



систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к выполнению тестового задания**

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:



## **Выбрать верные варианты ответа.**

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Студент должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

## **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

## **Требования к написанию реферата**

**Реферат** – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

**Реферат** должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

## **Критерии оценивания реферата:**

**Отметка «отлично»** выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «хорошо»** - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

**Отметка «удовлетворительно»** - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

**Отметка «неудовлетворительно»** - тема реферата не раскрыта, обнаруживается



существенное непонимание проблемы.

### **Требования к написанию доклада**

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

### **Критерии оценивания доклада:**

**Отметка «отлично»** выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «хорошо»** - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

**Отметка «удовлетворительно»** - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

**Отметка «неудовлетворительно»** - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов**

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

### **Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:**

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

### **Критерии оценки знаний студентов на экзамене**



**Оценка «отлично»** ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

**Оценка «хорошо»** ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов.



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ссылка                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 551.5(075.8) П 69 Практикум по агрометеорологии : учеб. пособие для студентов вузов / Междунар. ассоциация "Агрообразование" ; В.А. Сенников [и др.]. - М. : КолосС, 2006. - 215 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Гриф: Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. - Библиогр.: с. 211-212. - ISBN 5-9532-0391-8                                                                                                                                                                                      | <a href="http://lib.mkgmtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0037B5">http://lib.mkgmtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0037B5</a> |
| 551.58 Т 36 Тестовые задания по дисциплине "Агрометеорология" [Электронный ресурс] : для студентов факультета аграрных технологий специальностей 110201 - Агрономия и 110305 - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. / М-во образования и науки РФ, Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. агропочвоведения ; [сост. Вавилова Л.В.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2010. - 12 с.                                                                                                                                                                         | <a href="http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043220">http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043220</a>                 |
| Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие [Электронный ресурс] / Глухих М. А. - СПб. : Лань, 2015. - 208 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-8114-1706-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="https://e.lanbook.com/book/60034">https://e.lanbook.com/book/60034</a>                                                       |
| 551.58(07) А 26 Агрометеорология : методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технол. пр-ва с.-х. продукции ; [составитель Вавилова Л.В.]. - Майкоп : МГТУ, 2017. - 37 с. - Библиогр.: с. 36-37 (6 назв.)                                                                                                                                                  | <a href="http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170">http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170</a>                 |
| 551.58(07) А 26 Агрометеорология : методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технол. пр-ва с.-х. продукции ; составитель Вавилова Л.В. - Майкоп : МГТУ, 2017. - 37 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: <a href="http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170">http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170</a> . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 36-37 (6 назв.) | <a href="http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170">http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170</a>                 |
| Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507-49522-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/394616">https://e.lanbook.com/book/394616</a>                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="https://e.lanbook.com/book/394616">https://e.lanbook.com/book/394616</a>                                                     |
| Гребенщикова, Т. В. Агрометеорология : учебное пособие / Т. В. Гребенщикова, Б. С. Цыдыпов. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284252">https://e.lanbook.com/book/284252</a>                                                                                                                                                                                                                                                          | <a href="https://e.lanbook.com/book/284252">https://e.lanbook.com/book/284252</a>                                                     |
| Агрометеорология. Практикум : учебное пособие для вузов / И. Г. Грингоф, З. С. Федорова, А. И. Белолубцев, С. Д. Малахова. — 2-е, перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 260 с. — ISBN 978-5-507-50226-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/439940">https://e.lanbook.com/book/439940</a>                                                                                                                                                                                               | <a href="https://e.lanbook.com/book/439940">https://e.lanbook.com/book/439940</a>                                                     |

### 8.2. Дополнительная литература

| Название                                                                                                                                                    | Ссылка                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие [Электронный ресурс] / Глухих М. А. - СПб. : Лань, 2015. - 208 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная | <a href="http://lib.mkgmtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+06BDBB">http://lib.mkgmtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+06BDBB</a> |



| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ссылка                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| литература). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-8114-1706-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
| 551.5(075.8) П 69 Практикум по агрометеорологии : учеб. пособие для студентов вузов / Междунар. ассоциация "Агрообразование" ; В.А. Сенников [и др.]. - М. : КолосС, 2006. - 215 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Гриф: Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. - Библиогр.: с. 211-212. - ISBN 5-9532-0391-8                                                                                                                                                                                    | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0037B5">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+0037B5</a> |
| Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие [Электронный ресурс] / Глухих М. А. - СПб. : Лань, 2015. - 208 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф: Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-8114-1706-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <a href="https://e.lanbook.com/book/60034">https://e.lanbook.com/book/60034</a>                                                     |
| 551.58(07) А 26 Агрометеорология : методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технол. пр-ва с.-х. продукции ; составитель Вавилова Л.В. - Майкоп : МГТУ, 2017. - 37 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170</a> . - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 36-37 (6 назв.) | <a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052170</a>                 |
| Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507-49522-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/394616">https://e.lanbook.com/book/394616</a>                                                                                                                                                                                                                                                  | <a href="https://e.lanbook.com/book/394616">https://e.lanbook.com/book/394616</a>                                                   |

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniyum.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znaniyum.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znaniyum.com/catalog/> Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: <https://e.lanbook.com/books> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <https://e.lanbook.com/books/939?limit=100> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>



## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

| Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)                                         | Методы обучения                                                                                                                                                                                                                             | Способы (формы) обучения                                                    | Средства обучения                                                                                          | Формируемые компетенции |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>3 семестр</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                             |                                                                                                            |                         |
| Раздел 1.<br>«Земная атмосфера как среда сельскохозяйственного производства. Тепловые процессы».                  | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания                                            | ОПК-1                   |
| Раздел 2.<br>«Атмосферная и почвенная влага. Циркуляция атмосферы. Неблагоприятные агрометеорологические явления» | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания                                            | ОПК-1<br>ОПК-4          |
| Раздел 3.<br>«Основы климатологии. Агрометеорологическое обеспечение сельскохозяйственного производства».         | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, книга истории полей, агропаспорт, почвенный монолит, учебные пособия, книги, тестовые задания | ОПК-1<br>ОПК -5         |

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

| Название                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия                                  |
| 7-Zip Свободная лицензия                                                                |
| Adobe Reader DC Свободная лицензия                                                      |
| Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия                                         |
| Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 |

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znaniy.com/catalog">http://znaniy.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znaniy.com/catalog/">http://znaniy.com/catalog/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com/books">https://e.lanbook.com/books</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <a href="https://e.lanbook.com/books/939?limit=100">https://e.lanbook.com/books/939?limit=100</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html</a> |

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

| Название                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znaniy.com/catalog">http://znaniy.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znaniy.com/catalog/">http://znaniy.com/catalog/</a>                                                                                                                   |
| Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com/books">https://e.lanbook.com/books</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <a href="https://e.lanbook.com/books/939?limit=100">https://e.lanbook.com/books/939?limit=100</a>                                                                                                                                                                                                    |
| ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части |



| Название                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры.<br><a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html</a> |



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                    | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий; Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-2-32) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2 | Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, наглядные пособия                                                                                                                                                                                                              | 1С Предприятие 8.3 - учебная версия<br>Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7<br>Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security<br>Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401                                                |
| Для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ": ул. Первомайская, 191, 3 этаж                                                                                                                                                                                                                                                                          | Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы) | 7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security<br>Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 |
| Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий; Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-2-32) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2 | Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, наглядные пособия                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

