

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 10.09.2025 11:09:47  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

**Факультет** \_\_\_\_\_ **Аграрных технологий**

**Кафедра** \_\_\_\_\_ **технологии производства сельскохозяйственной продукции**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1.1.3 Общее земледелие, растениеводство**

(наименование дисциплины)

Группа специальностей

### **4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство**

(шифр, название группы специальностей)

Научная специальность

### **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**

(шифр, название научной специальности)

Квалификация (степень) выпускника

***Исследователь. Преподаватель-исследователь***

Форма обучения

Очная

Майкоп, 2025

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по группе специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство, научной специальности 4.1.1.

Общее земледелие и растениеводство

Составитель рабочей программы:

Д-р с.-х наук, доцент

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технологии производства сельскохозяйственной продукции

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

технологии производства

с/х продукции, д-р с.-х. наук, доцент

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Мамсиров Н.И.

(Ф.И.О.)

Программа утверждена на заседании

НТС ФГБОУ ВО «МГТУ»

Протокол № 1 от 21.05. 2025 г.

Начальник управления

аспирантуры и докторантуры



(подпись)

канд. соц. наук, доцент

«21» мая 2025г.

Кушхова А.М.

(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины **2.1.1.3 «Общее земледелие, растениеводство»** является изучение аспирантами новейших достижений отечественной и зарубежной науки, современных технологий и передовых методов практической деятельности в области сельскохозяйственного использования земель, с учетом агротехнических и экологических требований. Для закрепления теоретического учебного материала программой предусмотрены лабораторные занятия по изучаемым темам. С целью углубленного изучения дисциплины программа предусматривает самостоятельную работу аспирантов.

**Задачи дисциплины:**

- эффективное использование удобрений, средств защиты растений, сельскохозяйственной техники, семян, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур;
- реализация технологий возделывания сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв;
- оценка качества растениеводческой продукции и определение способов ее использования.
- оценка пригодности агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур и их рациональное использование;
- научно-исследовательская деятельность в области сельского хозяйства, агрономии, использования удобрений, средств защиты растений, сельскохозяйственной техники, семян, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур;
- реализация требований, установленных в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования к подготовке специалистов по общему земледелию, растениеводству.

В результате освоения дисциплины **2.1.1.3 «Общее земледелие, растениеводство»** аспиранты получают знания в области сельскохозяйственного земледелия, возделывания культурных растений, агротехнических приемов и методов обработки почвы с целью ее рационального и бережного использования в будущей практической деятельности, что способствует более успешному освоению профессиональных модулей.

При изучении теоретической части программы дисциплины **2.1.1.3 «Общее земледелие, растениеводство»** необходимо постоянно обращать внимание аспирантов на прикладной характер науки о земледелии; показывать, где и когда изучаемые теоретические положения, и практические навыки могут быть применены в будущей профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры:**

Дисциплина **2.1.1.3 «Общее земледелие, растениеводство»** входит в образовательный компонент (Дисциплины (модули) учебного плана по группе специальностей **4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство** научной специальности **4.1.1. Общее земледелие и растениеводство**.

Дисциплина базируется на знаниях основ технологий возделывания сельскохозяйственных культур, генетики, физиологии растений, агрохимии и других предметов профессионального цикла, полученных аспирантами в бакалавриате, магистратуре и на специалитете, и способствует формированию у них на более высоком уровне понимания системных проблем, существующих в растениеводстве, и важнейших приоритетов действия в сфере повышения энерго-, ресурсо- эффективности и экологической безопасности сельскохозяйственного землепользования.

Вследствие вышеизложенного, а также в связи с тем, что при изучении курса **2.1.1.3 «Общее земледелие, растениеводство»** каждое новое понятие и каждая новая тема базируется на знании всего предыдущего материала, дополнительный объем времени распределяется в соответствии с объемом и сложностью изучаемого материала.

Общее количество времени, предусмотренное программой изучения дисциплины  
**2.1.1.3 «Общее земледелие, растениеводство»**, составляет 144 часа (4 зачетных единиц).

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономические свойства и гумусовый баланс почвы, теоретические основы агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методы и системы эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель; новые методы и способы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации; новые приемы, способы, методы и системы обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте; особенности разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции; теорию и практику планирования, методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретические основы взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы.

**Уметь:** разрабатывать и применять научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, методы и системы эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель; внедрять и применять новые методы и способы рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации; внедрять и применять новые приемы, способы, методы и системы обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте; разрабатывать эффективные технологии возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнические приемы повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции; планировать и применять методики лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, применять методы и системы механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, использовать роль основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборот, удобрения, системы и приемы обработки, мелиорация, гербициды, сорта сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы, взаимодействие культурных и сорных растений, влияние сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции.

**Владеть:** научными принципами и методами регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов, агрономических свойств и гумусового баланса почвы, теоретических основ агроландшафтных систем земледелия и их практического освоения, методами и системами эффективного использования пахотных земель, повышения плодородия почвы, защиты ее от всех видов эрозии и деградации, обработки вновь осваиваемых земель, обработки орошаемых и осушаемых земель; методами и способами рационального введения и освоения севооборотов, эффективного использования повторных и бессменных культур, промежуточных культур в севооборотах интенсивного земледелия как фактора экологизации и биологизации: новыми приемами, способами, методами и системами обработки почвы по зонам страны в условиях интенсификации земледелия под сельскохозяйственные культуры в севообороте; методами разработки эффективных технологий возделывания (предшественники, приемы обработки почвы, способы, сроки, глубину и нормы посева, виды, дозы и сочетания макро- и микроудобрений, приемы ухода за растениями, способы и сроки уборки) высокоурожайных видов (сортов) и агротехнических приемов повышения качества продукции растениеводства, первичной переработки растениеводческой продукции; теорией и практикой планирования, методиками лабораторного, вегетационного и полевого экспериментов в земледелии, теоретическими основами взаимодействия культурных и сорных растений, влияния сорных растений на качество сельскохозяйственной продукции, биологических особенностей сорных растений, методами и системами механической, биологической, химической и интегрированной борьбы с сорняками, ролью основных факторов и элементов системы интенсивного земледелия (севооборотов, удобрений, систем и приемов обработки, мелиорации, гербицидов, сортов сельскохозяйственных культур и др.) в изменении засоренности посевов и почвы.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Общая трудоемкость дисциплины – **4 зачетные единицы (144 часа)** ОФО

| Вид учебной работы                                                                 | Всего часов/з.е. | Курс           |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------|
|                                                                                    |                  | 2              |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                                  | <b>34/0,94</b>   | <b>34/0,94</b> |
| В том числе:                                                                       |                  |                |
| Лекции (Л)                                                                         | 17/0,47          | 17/0,47        |
| Практические занятия (ПЗ)                                                          | 17/0,47          | 17/0,47        |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>                                              | <b>74/2,06</b>   | <b>74/2,06</b> |
| В том числе:                                                                       |                  |                |
| Реферат                                                                            | 20/0,56          | 20/0,56        |
| Подготовка конспектов, докладов, самостоятельное изучение теоретического материала | 54/1,5           | 54/1,5         |
| <b>Контроль (всего)</b>                                                            | <b>36/1,00</b>   | <b>36/1,00</b> |
| Форма промежуточной аттестации: <b>экзамен</b>                                     | экзамен          | экзамен        |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                                          | <b>144/4,0</b>   | <b>144/4,0</b> |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Структура дисциплины ОФО

| №<br>п/п                        | Раздел дисциплины                                                                                        | Неделя<br>курса | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную и трудоемкость<br>(в часах) |                |                |                |                | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(по неделям семестра)<br>Форма<br>промежуточной<br>аттестации<br>(по семестрам) |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                                                                                          |                 | Л                                                                           | С/ПЗ           | ЭКЗ            | СРС            | Всего          |                                                                                                                               |
| 1.                              | Генезис почв.<br>Классификация почв                                                                      | 1               | 1                                                                           | 2              | -              | 6              |                | Обсуждение докладов                                                                                                           |
| 2.                              | Факторы жизни растений и их оптимизация.<br>Плодородие почвы.                                            | 2               | 1                                                                           | 2              | -              | 6              |                | Тестирование                                                                                                                  |
| 3.                              | Сорные растения, классификация и меры борьбы с ними.<br>Вредители и болезни сельскохозяйственных культур | 3-4             | 2                                                                           | 2              | -              | 6              |                | Блиц-опрос                                                                                                                    |
| 4.                              | Система севооборотов                                                                                     | 7-8             | 2                                                                           | 2              | -              | 8              |                | Опрос, составление проектов                                                                                                   |
| 5.                              | Система обработки почвы                                                                                  | 9-10            | 2                                                                           | 2              | -              | 6              |                | Опрос в устной форме                                                                                                          |
| 6.                              | Удобрения и их применение                                                                                | 11              | 2                                                                           | 1              | -              | 6              |                | Тестирование, расчеты                                                                                                         |
| 7.                              | Особенности технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур зоны                           | 12              | 2                                                                           | 1              | -              | 6              |                | Опрос в устной форме                                                                                                          |
| 8.                              | Морфобиологические особенности зерновых и зернобобовых культур. Хлеба I и II групп.                      | 13              | 1                                                                           | 1              | -              | 6              |                | Опрос в устной форме                                                                                                          |
| 9.                              | Морфобиологические особенности корнеплодов и клубнеплодов                                                | 14              | 1                                                                           | 1              | -              | 6              |                | Опрос в устной форме                                                                                                          |
| 10.                             | Морфобиологические особенности масличных культур                                                         | 15              | 1                                                                           | 1              | -              | 6              |                | Опрос в устной форме                                                                                                          |
| 11.                             | Селекция и система семеноводства сельскохозяйственных культур                                            | 16-17           | 2                                                                           | 2              | -              | 12             |                | Опрос в устной форме                                                                                                          |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                                                          |                 |                                                                             |                | 36             |                |                | <b>экзамен</b>                                                                                                                |
| <b>Всего:</b>                   |                                                                                                          | -               | <b>17/0,47</b>                                                              | <b>17/0,47</b> | <b>36/1,00</b> | <b>74/2,06</b> | <b>144/4,0</b> |                                                                                                                               |

**5.2. Содержание разделов дисциплины 2.1.1.3 «Общее земледелие, растениеводство», образовательные технологии**  
**Лекционный курс**

| №<br>п/п | Наименование темы<br>дисциплины     | Трудоемкость<br>(часы/зач. ед.) | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Результаты освоения<br>(знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Образовательные<br>технологии     |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|          |                                     | ОФО                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   |
| Тема 1   | Генезис почв.<br>Классификация почв | 1/0,027                         | Понятие о почве, как природном образовании и основном средстве сельскохозяйственного производства. Гранулометрический состав почвы и его влияние на агрономические свойства и плодородие. Состав и значение гумуса в почвообразовательном процессе. Структура почвы и ее значение. Основные свойства почвы и приемы их улучшения. Основные типы почвы, их сельскохозяйственное использование. | <b>Знать:</b> основные этапы почвообразования, генезис почв; выдающихся ученых в данной области и их вклад в сельскохозяйственную науку; современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения<br><b>Уметь:</b> обосновывать направления и методы решения современных проблем в агрономии; организовывать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.<br><b>Владеть:</b> методами почвенного анализа для установления агрохимических и агрофизических свойств почвы и пригодности их использования в сельскохозяйственном производстве; навыками работы с научными журналами, сборниками, реферативными журналами, электронными сайтами по соответствующей тематике и критическим анализом полученной информации. | Водная лекция в форме презентации |

|        |                                                                             |         |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Тема 2 | Факторы жизни растений и их оптимизация.<br>Плодородие почвы.               | 1/0,027 | Факторы жизни растений.<br>Требования культурных растений к основным факторам жизни. Законы земледелия.<br>Понятие о воспроизводстве плодородия и окультуренности почвы. Простое и расширенное воспроизводство почвенного плодородия. | <b>Знать:</b> общие принципы использования адаптивного потенциала растений; способы оптимизации факторов жизни растений; современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения.<br><b>Уметь:</b> обосновывать направления и методы решения современных проблем в агрономии; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.<br><b>Владеть:</b> методами анализа состояния растениеводства и планирования стратегии использования природных, техногенных, социально-экономических и интегративных факторов для обеспечения устойчивого и динамичного развития отрасли; навыками работы с научными журналами, электронными сайтами по соответствующей тематике и критическим анализом полученной информации. | Проблемная лекция          |
| Тема 3 | Сорные растения, классификация и меры борьбы с ними.<br>Вредители и болезни | 2/0,055 | Понятие о сорняках. Виды сорняков. Вред, причиняемый сорняками. Классификация и биологические особенности.                                                                                                                            | <b>Знать:</b> особенности, размножение, распространение, вредоносность сорных растений, вредителей и болезней; их классификацию;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекция с просмотром фильма |

|        |                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                            |
|--------|------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|        | сельскохозяйственных культур |         | Влияние засоренности посевов на производительность работы машин. Агротехнические, биологические и химические меры борьбы с сорняками. Гербициды и их применение. Основные болезни и вредители, меры борьбы.                                                                             | современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения<br><b>Уметь:</b> обосновывать направления и методы решения современных проблем в агрономии.<br><b>Владеть:</b> методами защиты растений от сорняков.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
| Тема 4 | Система севооборотов         | 2/0,055 | Понятие о севообороте. Причины чередования культур в севообороте. Классификация севооборотов и принципы их построения. Роль севооборота в воспроизводстве плодородия почвы и защиты ее от эрозии. Характеристики предшественников. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов. | <b>Знать:</b> современное состояние науки в аграрной сфере и проблемы агрономии и основные направления поиска их решения.<br><b>Уметь:</b> обосновывать принципы формирования системы научного обеспечения АПК региона»; анализировать состояние и перспективы регионального АПК.<br><b>Владеть:</b> методами анализа состояния растениеводства и планирования стратегии использования природных ресурсов; навыками работы с научными журналами, электронными сайтами и т.д. | Презентация                                                |
| Тема 5 | Система обработки почвы      | 2/0,055 | Задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Приемы основной и поверхностной обработки почвы. Специальные приемы обработки почвы.                                                                                                                              | <b>Знать:</b> закономерности и принципы формирования урожая; возможности использования адаптивного потенциала растений.<br><b>Уметь:</b> самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно                                                                                                                                               | Лекция-беседа с использованием демонстрационных материалов |

|        |                           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
|--------|---------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|        |                           |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | не связанных со сферой деятельности.<br><b>Владеть:</b> навыками критического анализа современного состояния растениеводства для обеспечения устойчивого и динамичного развития отрасли; навыками работы с научными журналами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| Тема 6 | Удобрения и их применение | 2/0,055 | Классификация удобрений. Роль удобрений в повышении плодородия почв. Минеральные удобрения, их свойства, применение и хранение. Хранение, сроки и способы внесения жидких компонентов удобрений. Органические удобрения, их хранение, сроки и способы внесения. Понятие о системе удобрений в севообороте. Нормы и дозы внесения удобрений. | <b>Знать:</b> непосредственную роль государства в решении проблем агрономии и основные направления государственного контроля продовольственного рынка страны.<br><b>Уметь:</b> обосновывать направления и методы решения современных проблем в агрономии; организовывать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.<br><b>Владеть:</b> методами анализа и планирования стратегии использования природных, социально-экономических и интегративных факторов для обеспечения устойчивого и динамичного развития аграрной отрасли; навыками работы с научными журналами, сборниками, реферативными журналами, электронными сайтами по соответствующей тематике и критическим анализом полученной информации. | Лекция презентация        |
| Тема 7 | Особенности технологии    | 2/0,055 | Понятие о сорте, сортовые и посевные качества семян.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Знать:</b> основные проблемы научного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Слайд-лекция, презентации |

|  |                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|----------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>возделывания основных сельскохозяйственных культур зоны</p> |  | <p>Подготовка семян к посеву. Сроки и способы посева семян.<br/>         Агротехнологические требования к качеству сева.<br/>         Озимые и яровые зерновые культуры. Технология возделывания основных зерновых культур зоны.<br/>         Зерновые бобовые культуры.<br/>         Корнеплоды, их значение, как пищевых и кормовых культур.<br/>         Современная технология возделывания и уборки сахарной свеклы.<br/>         Клубнеплоды, их значение, как продовольственных, технических и кормовых культур. Технология возделывания картофеля.<br/>         Прядильные и масличные культуры. Особенности их возделывания с учетом климатической зоны.<br/>         Кормовые травы.<br/>         Технология возделывания кормовых трав на сено, сенаж, травяную муку. Способы уборки, сушки и хранения сена.<br/>         Многолетние бобовые и злаковые культуры, их значение для производства высококачественного белкового корма.<br/>         Технология возделывания многолетних трав в полевых севооборотах. Способы уборки, сушки и хранения сена.<br/>         Овощные культуры. Особенности</p> | <p>растениеводства и земледелия.<br/> <b>Уметь:</b> обосновывать и анализировать основные приоритеты региональных структур в решении современных проблем сельского хозяйства; организовывать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.<br/> <b>Владеть:</b> методами анализа и планирования стратегии использования природных, социально-экономических и интегративных факторов для обеспечения устойчивого и динамичного развития аграрной отрасли; навыками работы с научными журналами, сборниками, реферативными журналами, электронными сайтами.</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|         |                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|         |                                                                                     |         | возделывания овощных культур в открытом и закрытом грунтах                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
| Тема 8. | Морфобиологические особенности зерновых и зернобобовых культур. Хлеба I и II групп. | 1/0,027 | Общая характеристика зерновых и зернобобовых культур. Значение, состояние производства, группировка. Морфологические особенности зерновых и зернобобовых культур. Химический состав зерна хлебных злаков. Жизненный цикл зерновых и зернобобовых культур | <p><b>Знать:</b> основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственных науках и основные способы (методы) их решения.</p> <p><b>Уметь:</b> находить наиболее эффективные методы решения основных проблем (задач), встречающихся в исследуемой области; собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять количественные методы их анализа.</p> <p><b>Владеть:</b> современными новейшими методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства.</p> | Слайд-лекция, презентации |
| Тема 9. | Морфобиологические особенности корнеплодов и клубнеплодов                           | 1/0,027 | Общая характеристика корнеплодов и клубнеплодов. Значение, состояние производства, группировка корнеплодов и клубнеплодов. Морфологические особенности корнеплодов и клубнеплодов                                                                        | <p><b>Знать:</b> основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственных науках и основные способы (методы) их решения.</p> <p><b>Уметь:</b> находить наиболее эффективные методы решения основных проблем (задач), встречающихся в исследуемой области; собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять</p>                                                                                                                                                                             | Слайд-лекция, презентации |

|         |                                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
|---------|---------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|         |                                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>количественные методы их анализа.</p> <p><b>Владеть:</b> современными новейшими методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |
| Тема 10 | Морфобиологические особенности масличных культур              | 1/0,027 | <p>Общая характеристика масличных культур. Значение, состояние производства, группировка. Морфологические особенности масличных культур. Химический состав семян масличных культур. Жизненный цикл масличных культур</p>                                | <p><b>Знать:</b> основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственных науках и основные способы (методы) их решения.</p> <p><b>Уметь:</b> находить наиболее эффективные методы решения основных проблем (задач), встречающихся в исследуемой области; собирать, отбирать и использовать необходимые агрофизические и агрохимические данные и эффективно применять количественные методы их анализа.</p> <p><b>Владеть:</b> современными новейшими методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства.</p> | Слайд-лекция, презентации |
| Тема 11 | Селекция и система семеноводства сельскохозяйственных культур | 2/0,055 | <p>Этапы селекционной работы. Народнохозяйственное значение селекции и семеноводства. Первичное семеноводство. Устранение причин, вызывающих ухудшение сортов. Снижение устойчивости растений к заболеваниям. Биологическое засорение. Механическое</p> | <p><b>Знать:</b> основные проблемы селекции и первичного семеноводства сельскохозяйственных растений.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать и анализировать основные приоритеты региональных структур в решении современных проблем селекции и первичного</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Фильм-презентация         |

|               |  |                |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|---------------|--|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|               |  |                | засорение. Теоретические основы семеноводства<br>Основные принципы семеноводства. Сортообновление. Сортосмена | семеноводства сельскохозяйственных растений; организовывать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы.<br><b>Владеть:</b> методами селекции и первичного семеноводства сельскохозяйственных растений; навыками работы с научными журналами, сборниками, реферативными журналами, электронными сайтами. |  |
| <b>Всего:</b> |  | <b>17/0,47</b> |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

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

| № п/п         | № раздела дисциплины                                                                                  | Наименование практических и семинарских занятий                                                                                                                                                                          | Объем в часах / трудоемкость в з.е. |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|               |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                          | ОФО                                 |
| 1.            | Генезис почв.<br>Классификация почв                                                                   | Определение основных видов почв зоны по монолитам и образцам, плотности, физико-механическому составу.                                                                                                                   | 2/0,055                             |
| 2.            | Факторы жизни растений и их оптимизация.<br>Плодородие почвы.                                         | Определение гранулометрического состава почвы, структуры почвы. Простое и расширенное воспроизводство почвенного плодородия.                                                                                             | 2/0,055                             |
| 3.            | Сорные растения, классификация и меры борьбы с ними. Вредители и болезни сельскохозяйственных культур | Классификация и меры борьбы с сорняками. Основные способы борьбы с вредителями и болезнями.                                                                                                                              | 2/0,055                             |
| 4.            | Система севооборотов                                                                                  | Составление схем севооборотов и построение ротационных таблиц                                                                                                                                                            | 2/0,055                             |
| 5.            | Система обработки почвы                                                                               | Составление системы обработки почвы под озимые и яровые культуры                                                                                                                                                         | 2/0,055                             |
| 6.            | Удобрения и их применение                                                                             | Минеральные удобрения, их свойства, применение и хранение.                                                                                                                                                               | 1/0,027                             |
| 7.            | Особенности технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур зоны                        | Составление агротехнической части технологической карты для возделывания озимых и яровых зерновых культур.<br>Составление агротехнической части технологической карты для возделывания зернобобовых и пропашных культур. | 1/0,027                             |
| 8.            | Морфобиологические особенности зерновых и зернобобовых культур. Хлеба I и II групп.                   | Определение культур по растениям, семенам, проросткам. Классификация хлебов I и II группы.                                                                                                                               | 1/0,027                             |
| 9.            | Морфобиологические особенности корнеплодов и клубнеплодов                                             | Определение культур по растениям, семенам, проросткам                                                                                                                                                                    | 1/0,027                             |
| 10.           | Морфобиологические особенности масличных культур                                                      | Определение культур по растениям, семенам, проросткам                                                                                                                                                                    | 1/0,027                             |
| 11.           | Селекция и система семеноводства сельскохозяйственных культур                                         | Способы и методы селекции. Апробация посевов сельскохозяйственных культур                                                                                                                                                | 2/0,055                             |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                          | <b>17/0,42</b>                      |

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

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

### 5.5. Самостоятельная работа аспирантов

Содержание и объем самостоятельной работы аспирантов, ОФО

| № п/п                    | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения                                                                                                                                                                                                             | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения | Сроки выполнения | Объем в часах/трудоемкость в з.е. |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 1.                       | ГЕНЕЗИС ПОЧВ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ. Почва, ее происхождение, состав и свойства. Основные свойства почвы зон России                                                                                                                                                       | написание и заслушивание реферата                                         | 2-3 недели       | 6/0,166                           |
| 2.                       | ФАКТОРЫ ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ И ИХ ОПТИМИЗАЦИЯ. ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ. Земные и космические факторы жизни растений. Соблюдение законов земледелия. Пути воспроизводства плодородия почвы                                                                                           | поиск и анализ информации                                                 | 4 неделя         | 6/0,166                           |
| 3.                       | СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ. ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. Вредоносность сорняков, вредителей и болезней с/х культур. Пороги вредоносности.                                                                                | составление план-конспекта                                                | 5 неделя         | 6/0,166                           |
| 4.                       | СИСТЕМА СЕВООБОРОТОВ Структура посевных площадей. Причины чередования культур в севообороте. Принципы составления севооборотов                                                                                                                                         | опрос на занятиях                                                         | 6-7 недели       | 8/0,22                            |
| 5.                       | СИСТЕМА ОБРАБОТКА ПОЧВЫ. Способы и приемы обработки почвы. Технологии No-Till.                                                                                                                                                                                         | презентация                                                               | 8-9 недели       | 6/0,166                           |
| 6.                       | УДОБРЕНИЯ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ. Органические и минеральные удобрения. Сидеральные культуры                                                                                                                                                                                  | опрос на занятиях                                                         | 10 неделя        | 6/0,166                           |
| 7.                       | ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ЗОНЫ                                                                                                                                                                                         | презентация                                                               | 11-12 недели     | 6/0,166                           |
| 8.                       | Морфобиологические особенности зерновых и зернобобовых культур. Хлеба I и II групп.                                                                                                                                                                                    | презентация                                                               | 13 неделя        | 6/0,166                           |
| 9.                       | Морфобиологические особенности корнеплодов и клубнеплодов                                                                                                                                                                                                              | презентация                                                               | 14 неделя        | 6/0,166                           |
| 10.                      | Морфобиологические особенности масличных культур                                                                                                                                                                                                                       | презентация                                                               | 15 неделя        | 6/0,166                           |
| 11.                      | СЕЛЕКЦИЯ И СИСТЕМА СЕМЕНОВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. Этапы селекционной работы. Связь селекции и семеноводства с другими науками. История развития и организация семеноводства. Экологическое районирование семеноводства. Естественный мутационный процесс. | опрос                                                                     | 16-17 недели     | 12/0,33                           |
| <b>Всего за семестр:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |                  | <b>74/2,06</b>                    |

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

## 6.1. Методические указания (собственные разработки)

### а) основная литература

1. Основы агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамсиров [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 324 с. - Режим доступа: <http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880>
2. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления) / [сост.: Мамсиров Н.И. и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2015. - 284 с.
3. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления) / [сост.: Мамсиров Н.И. и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2015. - 284 с. - Режим доступа: <http://lib.mkggu.ru:8002/libdata.php?id=2100024561>
4. Мамсиров Н.И. Оптимизация системы обработки почв как фактор повышения их плодородия и продуктивности пропашных культур /Н.И. Мамсиров. - Майкоп: Магарин О.Г., 2015. - 287 с.
5. Экологическое земледелие [Электронный ресурс]: Учебное пособие / [сост. Мамсиров Н.И.]. – Майкоп, ИП Магарин О.Г. – 2014. – 139 с.

## 6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Курбанов, С. А. Земледелие : учебник для вузов / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 274 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/561817>
2. Осибян, В. Г., Системы точного земледелия и контроль сельскохозяйственной техники : учебное пособие / В. Г. Осибян. — Москва : Русайнс, 2024. — 90 с.. — URL: <https://book.ru/book/953800>
3. Вильямс, В. Р. Травопольная система земледелия / В. Р. Вильямс. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 341 с. — (Антология мысли). — URL: <https://urait.ru/bcode/563698>
4. Земледелие : учебник / под ред. проф. Г.И. Баздырева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 608 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=450549>
5. Земледелие: практикум : учеб. пособие / Г.И. Баздырев, И.П. Васильев, А.М. Туликов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 424 с. - <https://znanium.ru/catalog/document?id=370769>
6. Земледелие : учебное пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 237 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=429822>
7. Орошаемое земледелие : учебное пособие / Е.И. Кузнецова, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снопич, Е.В. Дыцкова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 166 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=438971>
8. Земледелие : практикум к лабораторно-практическим занятиям / составители Ч. К. Болат-оол, С. О. Канзываа, Э-С. А. Куулар. — Кызыл : Издательство Тувинского государственного университета, 2024. — 63 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/149466.html>
9. Альтернативное земледелие : учебное пособие / Т. С. Киселёва, В. В. Рзаева, Н. В. Фисунов, С. С. Миллер. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. — 147 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148154.html>
10. Тойгильдин, А. Л. Системы земледелия учебное пособие для студентов агрономических направлений подготовки / А. Л. Тойгильдин. — Ульяновск : Ульяновская

государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2023. — 110 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149952.html>

11. Миллер, С. С. Органическое земледелие / С. С. Миллер, Н. В. Фисунов, В. В. Рзаева. — Тюмень : Издательство «Титул», 2020. — 121 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/107599.html>

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине**

### **1.1 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**

#### **Задания для контрольной работы**

##### *Вариант 1*

1. Культивируемые растения – основа обеспечения продовольственной безопасности населения в стране и мире.
2. Загрязнение и разрушение природной среды.

##### *Вариант 2*

1. Проблемы воспроизводства плодородия почвы.
2. Последствия нарушения принципов построения системы обработки почвы в севооборотах.

##### *Вариант 3*

1. Роль и значение противоэрозионных агролесомелиоративных мероприятий в сохранении земельных ресурсов.
2. Понятие о земледелии и проблемы происхождения мирового земледелия.

##### *Вариант 4*

1. Критика закона «убывающего плодородия».
2. Роль биологической составляющей при реализации дифференциальной земельной ренты.

##### *Вариант 5*

1. Проблемы засоренности посевов и масштабы на региональном уровне.
2. Общие принципы использования адаптивного потенциала растений.

##### *Вариант 6*

1. Мировой рынок продовольствия: настоящее и будущее.
2. Неадаптивность – главная причина кризиса в отечественном сельском хозяйстве.

##### *Вариант 7*

1. Соблюдение и выполнение законов земледелия в современном сельскохозяйственном производстве.
2. Социально-экономические и психологические факторы эффективного сельскохозяйственного землепользования.

#### *Вариант 8*

1. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.
2. Абсолютно неустраняемые особенности растениеводства и его адаптивная интенсификация.

#### *Вариант 9*

1. Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.
2. Интенсификация растениеводства и экологическое равновесие агроэкосистем.

#### *Вариант 10*

1. Роль науки в интенсификации растениеводства России.
2. Проектирование, введение и освоение севооборотов.

#### *Вариант 11*

1. Моделирование баланса органического вещества почвы в севообороте.
2. Общие подходы к научному обеспечению растениеводства.

#### *Вариант 12*

1. Роль государственного регулирования развития АПК.
2. Минимизация обработки почвы и условия эффективного ее применения: положительные и отрицательные ее стороны.

#### *Вариант 13*

1. Проблемы региональности и адаптивности в отечественном АПК.
2. Взаимосвязь адаптивности и экономической эффективности сельского хозяйства.

#### *Вариант 14*

1. Основоположники учения земледелия в России.
2. Необходимость равного доступа к знаниям и информационному обеспечению всех категорий сельскохозяйственных землепользователей.

### **Тесты**

#### **1. Причины непрерывного возрастания роли науки?**

- а. из-за увеличения численности населения;
- б. из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека;
- в. из-за неизбежного возрастания потребностей человека;
- г. из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека.

#### **2. Что подразумевается под: "комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды"?**

- а. агрономия;
- б. плодоводство;
- в. растениеводство;
- г. земледелие и агрохимия.

**3. Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?**

- а. прикладная;
- б. научная;
- в. прикладная и научная;
- г. практическая.

**4. В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?**

- а. изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны;
- б. изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений;
- в. изыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды;
- г. все пункты а, б и в.

**5. Какие виды познавательной деятельности использует человек?**

- а. изучение и испытание;
- б. изучение, исследование и испытание;
- в. исследование;
- г. изучение.

**6. Что является объектом исследования в научной агрономии?**

- а. растения, среда их обитания и урожай;
- б. урожай растений;
- в. метеорологические показания;
- г. обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева.

**7. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются:**

- а. микроорганизмы;
- б. почвенные животные;
- в. воды;
- г. растительность.

**8. Главным источником азота в почвах является:**

- а. атмосфера;
- б. гидросфера;
- в. литосфера;
- г. антропогенная деятельность.

**9. Из почвы в атмосферу главным образом диффундирует:**

- а. аргон;
- б. углекислота;
- в. кислород;
- г. радон.

**10. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов:**

- а. бактерии;
- б. актиномицеты;
- в. грибы;

г. водоросли.

**11. Относительное содержание и соотношение частиц различного размера в почве называется:**

- а. механическим составом;
- б. агрегатным составом;
- в. минералогическим составом;
- г. химическим составом.

**12. Способность почв обеспечивать растения во все этапы их роста и развития необходимыми элементами минерального питания, влагой и воздухом получила название:**

- а. химических свойств;
- б. буферности;
- в. плодородия;
- г. биологических свойств.

**13. Земледелие – это отрасль:**

- а. наука о рациональном использовании земли и защите ее от ветровой эрозии;
- б. воспроизводстве плодородия почвы для получения высоких урожаев;
- в. наука о воспроизводстве плодородия почв;
- г. наука о воспроизводстве плодородия почв и способах их улучшения.

**14. Основными факторами жизни растений являются:**

- а. тепло, влага, кислород;
- б. вода, тепло, питательные вещества;
- в. свет, тепло, воздух, вода, питательные вещества;
- г. вода, свет, кислород, питательные вещества.

**15. Способность почвы поглощать из окружающей среды и удерживать растворимые твердые вещества, пары воды и газа называется:**

- а. механическим составом;
- б. поглощательной способностью;
- в. емкостью поглощения;
- г. пористостью.

**16. Полный комплекс показателей окультуренной почвы включает:**

- а. наличие элементов питания растений, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей;
- б. наличие элементов питания растений;
- в. уровень эффективного плодородия почвы, урожайность с. х. культур;
- г. уровень эффективного плодородия почвы, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей.

**17. Плодородие почвы – это:**

- а. свойство, которое имеется у почвы, но которого нет у горной породы;
- б. способность почвы, обеспечивать растение элементами минерального питания;
- в. способность почвы обеспечивать растения факторами их существования.

**18. Эффективное плодородие формируется:**

- а. за счет действия природных факторов;
- б. благодаря деятельности человека;

- в. под воздействием осадков;
- г. под влиянием природных факторов, деятельности человека и осадков.

**19. Расширенное воспроизводство плодородия это:**

- а. создание такого плодородия, которое имела почва до ее использования;
- б. устранения негативных явлений в почве и создание такого плодородия, которое почва имела до использования;
- в. создание более высокого плодородия, чем оно было ранее;
- г. внесение удобрений под плановую урожайность.

**20. Свойство почвы сложившееся в результате естественного почвообразовательного процесса и определяющееся гранулометрическим, химическим составом почвы и климатическими условиями, называется:**

- а. естественным плодородием;
- б. искусственным плодородием;
- в. комбинированным плодородием;
- г. приобретенным плодородием.

**21. Сформированное плодородие, в результате влияния природных факторов и производственной деятельности человека, путем обработки почвы, внесения органических и минеральных удобрений, орошения, введении севооборотов и других агротехнических приемов, называется:**

- а. естественным плодородием;
- б. искусственным плодородием;
- в. эффективным плодородием;
- г. фундаментальным плодородием.

**22. Понятие о севообороте:**

- а. чередование культур и паров во времени и на территории;
- б. научно обоснованное чередование культур, а при необходимости и пара во времени и на территории или только во времени;
- в. научно обоснованное чередование культур и паров на территории;
- г. чередование культур и паров во времени.

**23. Из каких элементов состоит проектирование севооборотов?**

- а. определение количества, типов и видов севооборотов;
- б. определение специализации хозяйства, структуры посевных площадей, количества, типов и видов севооборотов;
- в. определение направления и специализации хозяйства;
- г. определение количества севооборотов, их размеров и количества полей в каждом севообороте.

**24. От чего зависит глубина основной обработки почвы под озимые культуры?**

- а. от физического состояния почвы;
- б. от типа засоренности поля;
- в. от погодных условий, засоренности полей и продолжительности периода, от уборки предшествующей культуры до сева озимых;
- г. от наличия орудий обработки.

**25. Разрушение почвы струями и потоками талых, дождевых и ливневых вод называется:**

- а. ветровой эрозией или дефляцией;

- б. водной или ирригационной эрозией;
- в. ирригационной эрозией или дефляцией;
- г. фильтрацией.

**26. Какая основная обработка почвы проводится при ветровой эрозии?**

- а. глубокое рыхление почвы плоскорезами;
- б. плантажная вспашка;
- в. глубокое щелевание почвы;
- г. обработка почвы тяжелыми дисковыми боронами.

**27. Разрушение почвы под воздействием ветра называется:**

- а. ветровой эрозией или дефляцией;
- б. водной или ирригационной эрозией;
- в. ирригационной эрозией или дефляцией;
- г. фильтрацией.

**28. Рекультивация земель – это комплекс мероприятий, направленных на:**

- а. восстановление рельефа местности;
- б. восстановление водного баланса;
- в. восстановление продуктивности;
- г. предотвращение заболачивания.

**29. Восстановление коренных экосистем определяется термином;**

- а. реабилитация;
- б. фитомелиорация;
- в. реставрация;
- г. рекультивация.

**30. Рекультивация нарушенных земель проводится:**

- а. в 1 этап;
- б. в 2 этапа;
- в. в 3 этапа;
- г. без этапов.

**Варианты правильных ответов**

1-г; 2-а; 3-б; 4-г; 5-б; 6-а; 7 – г; 8 – а; 9 - б; 10 -а; 11 -а; 12 - в; 13-б; 14-в; 15-б; 16-г; 17-в; 18-г; 19-б; 20-а; 21-в; 22-б; 23-б; 24-в; 25-б; 26-а; 27-а; 28-в; 29-б; 30-б.

**Темы рефератов**

1. Методологические и социально-экономические аспекты противоречий преимущественно химико-технической интенсификации земледелия.
2. Неизбежность смены парадигм в сельскохозяйственном природопользовании в XXI веке.
3. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.
4. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.
5. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.

6. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.

### **Темы докладов**

1. Анализ и выявление технологических, экологических, ресурсных и социально-экономических противоречий современного земледелия.
2. Мировая практика применения и анализ действия законов земледелия.
3. Приоритетные направления повышения адаптивности и конкурентоспособности земледелия
4. Управление геномом растения – основа дифференцированного использования природных ресурсов.
5. Особенности проявления интегрированности адаптивных реакций сельскохозяйственных растений в онтогенезе и фитогенезе. Взаимосвязь экологии, экономики и адаптации.
6. Технологизация фундаментальных научных знаний – магистральное направление решения проблем современного земледелия.

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

1. Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.
2. Общие подходы к научному обеспечению растениеводства
3. «Больной» севооборот – «больная» экономика.

### **Примерный вопросов к экзамену**

1. Почва, как природном образовании и основном средстве сельскохозяйственного производства.
2. Гранулометрический состав почвы и его влияние на агрономические свойства и плодородие.
3. Основные свойства почвы и приемы их улучшения.
4. Основные типы почвы, их сельскохозяйственное использование.
5. Соблюдение и выполнение законов земледелия в современном сельскохозяйственном производстве.
6. Проблемы, возникающие при несоблюдении севооборотов и пути их устранения.
7. Факторы жизни растений.
8. Требования культурных растений к основным факторам жизни.
9. Понятие о воспроизводстве плодородия и окультуренности почвы.
10. Простое и расширенное воспроизводство почвенного плодородия.
11. Понятие о сорняках. Виды сорняков.
12. Вред, причиняемый сорняками.
13. Проблемы воспроизводства плодородия почвы.
14. Классификация и биологические особенности сорняков.
15. Влияние засоренности посевов на производительность работы машин.
16. Агротехнические, биологические и химические меры борьбы с сорняками.
17. Гербициды и их применение.
18. Понятие о севообороте.
19. Роль науки в интенсификации растениеводства России.
20. Проектирование, введение и освоение севооборотов.
21. Причины чередования культур в севообороте.

22. Классификация севооборотов и принципы их построения.
23. Роль севооборота в воспроизводстве плодородия почвы и защиты ее от эрозии.
24. Характеристики предшественников.
25. Задачи обработки почвы.
26. Классификация удобрений.
27. Роль удобрений в повышении плодородия почв.
28. Минеральные удобрения, их свойства, применение и хранение.
29. Органические удобрения, их хранение, сроки и способы внесения.
30. Понятие о сорте, сортовые и посевные качества семян.
31. Подготовка семян к посеву. Сроки и способы посева семян.
32. Агротехнологические требования к качеству сева.
33. Озимые и яровые зерновые культуры. Морфологические признаки и биологические особенности зерновых культур. Технология возделывания основных зерновых культур зоны.
34. Зерновые бобовые культуры. Роль зернобобовых культур в увеличении производства зерна, решение проблемы кормового белка и повышении плодородия почвы.
35. Морфологические признаки и биологические особенности зернобобовых культур зоны.
36. Корнеплоды, их значение, как пищевых и кормовых культур. Виды корнеплодов, их морфологические признаки, биологические особенности и кормовая ценность.
37. Современная технология возделывания и уборки сахарной свеклы.
38. Клубнеплоды, их значение, как продовольственных, технических и кормовых культур. Технология возделывания картофеля.
39. Прядильные и масличные культуры. Особенности их возделывания с учетом климатической зоны.
40. Кормовые травы. Однолетние бобовые и злаковые травы, их кормовое и агротехническое значение.
41. Технология возделывания кормовых трав на сено, сенаж, травяную муку. Способы уборки, сушки и хранения сена.
42. Многолетние бобовые и злаковые культуры, их значение для производства высококачественного белкового корма. Морфологические признаки и биологические особенности многолетних трав.
43. Технология возделывания многолетних трав в полевых севооборотах. Способы уборки, сушки и хранения сена.
44. Овощные культуры. Значение, морфологические признаки и биологические особенности. Особенности возделывания овощных культур в открытом и закрытом грунтах.
45. Подсолнечник. Достижения селекции в получении панцирных, заразно-устойчивых и высокомасличных сортов.
46. Этапы селекционной работы.
47. Связь селекции и семеноводства с другими науками.
48. Народнохозяйственное значение селекции и семеноводства.
49. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
50. История развития и организация семеноводства.
51. Экологическое районирование семеноводства.
52. Первичное семеноводство.
53. Воздействие внешних причин на генотип сорта.
54. Устранение причин, вызывающих ухудшение сортов.
55. Естественный мутационный процесс.
56. Снижение устойчивости растений к заболеваниям.
57. Биологическое засорение. Механическое засорение.

58. Теоретические основы семеноводства.
59. Основные принципы семеноводства.
60. Сортообновление. Сортосмена.

## **7.2. 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 аспиранта. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у аспиранта 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;
- аспирант подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- аспирант сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- аспирант проанализировал материал;
- аспирант сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- аспирант 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 аспиранта. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

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

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

Отметка «отлично» выставляется аспиранту, 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 аспиранту, 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 аспиранту, 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 аспиранту, 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 аспиранта.

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. Аспирант 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. Аспирант должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае аспиранту 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 аспиранта с теорией изучаемой темы по дисциплине «Общее земледелие, растениеводство» 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. Аспиранту 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.

Аспирант 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 аспиранта, 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 аспиранта, 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 экзамена**

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

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

Отметка «отлично» - аспирант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Аспирант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - аспирант твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - аспирант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - аспирант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***а) основная литература***

1. Курбанов, С. А. Земледелие : учебник для вузов / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 274 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/561817>
2. Земледелие: практикум : учеб. пособие / Г.И. Баздырев, И.П. Васильев, А.М. Туликов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 424 с. - <https://znanium.ru/catalog/document?id=370769>
3. Земледелие [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. И. Беленков [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2016. - 237 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516533>
4. Посыпанов, Г.С. Растениеводство [Электронный ресурс]: учебник / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков - М.: ИНФРА-М, 2016. - 612 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495875>
5. Посыпанов, Г.С. Растениеводство. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.С. Посыпанов. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 255 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473071>

**б) дополнительная литература**

1. Осипян, В. Г., Системы точного земледелия и контроль сельскохозяйственной техники : учебное пособие / В. Г. Осипян. — Москва : Русайнс, 2024. — 90 с. — URL: <https://book.ru/book/953800>
2. Вильямс, В. Р. Травопольная система земледелия / В. Р. Вильямс. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 341 с. — (Антология мысли). — URL: <https://urait.ru/bcode/563698>
3. Земледелие : учебник / под ред. проф. Г.И. Баздырева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 608 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=450549>
4. Земледелие : учебное пособие / А.И. Беленков, Ю.Н. Плескачев, В.А. Николаев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 237 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=429822>
5. Орошаемое земледелие : учебное пособие / Е.И. Кузнецова, Е.Н. Закабунина, Ю.Ф. Снопич, Е.В. Дыцкова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 166 с. <https://znanium.ru/catalog/document?id=438971>
6. Земледелие : практикум к лабораторно-практическим занятиям / составители Ч. К. Болат-оол, С. О. Канзываа, Э-С. А. Куулар. — Кызыл : Издательство Тувинского государственного университета, 2024. — 63 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/149466.html>
7. Альтернативное земледелие : учебное пособие / Т. С. Киселёва, В. В. Рзаева, Н. В. Фисунов, С. С. Миллер. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2024. — 147 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148154.html>
8. Тойгильдин, А. Л. Системы земледелия учебное пособие для студентов агрономических направлений подготовки / А. Л. Тойгильдин. — Ульяновск : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2023. — 110 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149952.html>
9. Миллер, С. С. Органическое земледелие / С. С. Миллер, Н. В. Фисунов, В. В. Рзаева. — Тюмень : Издательство «Титул», 2020. — 121 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/107599.html>

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. <http://www.sprinter.ru/>
2. <http://window.edu.ru/>
1. <http://k-a-t.ru/agro/1-vvedenie/index.shtml>
2. <http://www.jurzemledelie.ru/>
3. <http://www.agrophys.com/>
4. <http://www.choicejournal.ru/>
5. Пакеты прикладных программ по статистике: «STRAZ», «STATISTICA», «STATGRAPHICS Plus for Windows».

**б) дополнительная литература**

**Базы данных информационно-поисковые системы:**

1. Agro Web России - БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля.
2. БД AGRICOLA - международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
3. GOOGLE Scholar - поисковая система по научной литературе.

4. AGRO-PROM.RU - информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке.
5. Math Search - специальная поисковая система по статистической обработке.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Земледелие, растениеводство» - плакаты по морфологическим признакам почвы, классификации сорняков, приемам обработки почвы, технологии возделывания культурных растений;
2. Библиотечный фонд ФГБОУ ВПО «МГТУ»;
3. Тестовые задания (индивидуально);
4. Мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов, выполнения расчетов;
5. Семена сорных и культурных растений;
6. Объемные модели органов культурных растений (плоды, семена, строение цветка);
7. Гербарии культурных и сорных растений и образцы семян;
8. Технологические карты интенсивной технологии возделывания с/х культур.

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Специальные помещения</b>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32 | Оснащена: специализированная мебель, 30 посадочных мест, компьютерное и мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук), специальная и справочная литература, учебные пособия, стенды, плакаты, аудио-видеотека                                                                                                                                           | 1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:<br>1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;<br>2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codecs»;<br>3. Офисный пакет «WPS office»;<br>4. Программа для работы с архивами «7zip»;<br>5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader». |
| Лаборатория современных агротехнологий и мониторинга плодородия почв, ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-37                                                                                                                              | Оснащена: 20 посадочных мест, монолиты различных типов почв, коллекция почвенных насекомых, плакаты горизонтов почв, почвенные срезы, коллекция минералов и горных пород, микроскоп бинокулярный Микромед 1, микроскоп стереоскопический МПС-1, портативная лаборатория функциональной диагностики растений (ФЭД), весы лабораторные электронные SPX-622, |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                    | лабораторный рН-метр,<br>набор почвенных сит<br>стандартный (300/75), набор<br>лабораторных сит для песка<br>и щебня (200/50), шкаф<br>сушильный ШС-40-02,<br>раковина                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Помещения для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Учебный аудитории для<br>самостоятельной работы:<br>№ ауд. 2-32 адрес:<br>ул. Первомайская, 210,<br>3 этаж<br>В качестве помещений для<br>самостоятельной работы<br>может быть: читальный зал:<br>ул. Первомайская, 191,<br>3 этаж | Читальный зал имеет 150<br>посадочных мест,<br>компьютерное оснащение с<br>выходом в Интернет на 30<br>посадочных мест; оснащен<br>специализированной<br>мебелью (столы, стулья,<br>шкафы, шкафы<br>выставочные), стационарное<br>мультимедийное<br>оборудование, оргтехника<br>(принтеры, сканеры,<br>ксероксы) | 1. Операционная система «Windows»,<br>договор 0376100002715000045-<br>0018439-01 от 19.06.2015;<br>свободно распространяемое<br>(бесплатное не требующее<br>лицензирования) программное<br>обеспечение:<br>1. Программа для воспроизведения<br>аудио и видео файлов «VLC media<br>player»;<br>2. Программа для воспроизведения<br>аудио и видео файлов «K-lite codecs»;<br>3. Офисный пакет «WPS office»;<br>4. Программа для работы с архивами<br>«7zip»;<br>5. Программа для работы с<br>документами формата .pdf «Adobe<br>reader» |