

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.05.2023 19:10:03  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

**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**

***Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений***

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

***35.06.01 Сельское хозяйство***

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

***Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений***

(шифр, наименование направленности (профиля) программы)

Квалификация (степень) выпускника

***Исследователь. Преподаватель-исследователь***

Форма обучения

Очная, заочная

Майкоп, 2019

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки аспирантов 35.06.01 «Сельское хозяйство» по профилю 06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Составитель рабочей программы:

Д-р с.-х наук, проф.  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Бандурко И.А.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции. Протокол № 8 от «23» 04 2019 г.

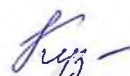
Заведующий кафедрой  
«23» 04 2019г.

  
(подпись)

Мамсиров Н.И.  
(Ф.И.О.)

Рецензент:

Канд. с.-х. наук,  
зав. отделом селекции  
и первичного семеноводства  
ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ»

  
(подпись)

Кузенко М.В.  
(Ф.И.О.)

Программа утверждена на заседании  
НТС ФГБОУ ВО «МГТУ»  
Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления  
аспирантуры  
и докторантуры  
«23» 04 2019г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Цева З.А.  
(Ф.И.О.)

## 1. Цель и задачи дисциплины:

**Цель** – подготовка аспиранта к деятельности в области частной селекции, семеноводства, репродуктивной биологии и сортоведения сельскохозяйственных растений, а также для научно-исследовательской, методической и педагогической работы.

**Задачами** дисциплины являются:

- подготовка к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области селекции растений и семеноводства;
- изучение основных направлений и методов селекции, составление селекционных программ по отдельным сельскохозяйственным растениям;

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

Дисциплина «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» является обязательной дисциплиной вариативной части дисциплин, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО направления 35.06.01 – «Сельское хозяйство».

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» является «Генетика».

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

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

**универсальные компетенции (УК):**

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

**общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способность к разработке новых методов исследования и их применению в области

сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);

готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

**профессиональные компетенции (ПК), научно-исследовательская деятельность:**

знание методики, техники и технологической схемы селекционного и семеноводческого процессов (ПК-1);

способность к разработке методов оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала (ПК-2);

способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала (ПК-3);

владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач; методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; современные методы применения этических норм в соответствующей области профессиональной деятельности; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственных науках и основные способы (методы) их решения; современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства; основные принципы и подходы к разработке методических подходов в сельскохозяйственных науках, с учетом соблюдения авторских прав; типы личности людей, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций; нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; основные образовательные программы высшего образования и методы их планирования; необходимые методы исследования; модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования в области селекции растений; существующие методы исследования и оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала; как модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования в области селекции растений; систему

семеноводства, методiku и технику воспроизводства оригинальных сортовых семян, с высокими посевными качествами, отвечающим ГОСТ.

**Уметь:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений; использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы с ними; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом; следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; формулировать цели профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности; согласно этическим нормам правильно воспринимать, обобщать и анализировать различные ситуации в профессиональной деятельности и нести ответственность за принятие решения; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; 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; выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; находить наиболее эффективные и новые методы решения поставленных задач; ставить цель и выполнять научные исследования и анализировать результаты экспериментальной работы; представлять результаты исследований в виде научных отчетов; планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; организовывать планирование и проведение основных образовательных программ высшего образования и применять на практике их результаты; курировать выполнение выпускных квалификационных работ специалистов, бакалавров и магистров; рассчитывать семеноводческие площади под основные сельскохозяйственные культуры для хозяйства, планировать сортосмены для научно-производственных и производственных систем; модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования в области селекции растений; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; выбирать необходимые методы исследования осуществлять оптимальную систему скрещиваний в селекционной работе и наиболее эффективный метод отбора; работать с селекционным, семенным и посадочным материалом; рассчитывать семеноводческие площади под основные сельскохозяйственные культуры для хозяйства, планировать сортосмены для научно-производственных и производственных систем.

**Владеть:** навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности, в том числе ведущейся на иностранных языках; навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках; навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики; способностью к выбору путей регулирования возникающих ситуаций и навыками их оценки и принятия оптимального решения согласно этическим нормам; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития; современными новейшими методами, методологией научно-исследовательской деятельности в области сельского хозяйства; навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных), сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований; навыками планирования научного исследования, выбора методов и средств решения поставленных задач с помощью новейших информационно-коммуникационных технологий; навыками разработки новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных методов в научных исследованиях; организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива; навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций; технологией проектирования образовательного процесса и навыками планирования, проведения экспериментальных исследований основных образовательных программ высшего образования; навыками посева в питомниках и участках сортоиспытания, в строгом соответствии с методикой и технологической схемой исследований; навыками критического анализа существующих и разработки новых методов оценки с использованием современных технологий и баз данных; навыками разработки и совершенствования существующих методов отбора; способностью обработки полученных результатов и представления итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; навыками посева в питомниках и участках сортоиспытания; проведения систематических наблюдений и оценки посевов в разные периоды вегетации; оценки сортов на устойчивость к экстремальным факторам среды, болезням и вредителям.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа),  
ОФО

| Вид учебной работы   | Всего часов/з.е. | Семестр         |
|--|------------------|-----------------|
|  |                  | 4               |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>  | <b>51/1,42</b>   | <b>51/1,42</b>  |
| В том числе:   |                  |                 |
| Лекции (Л)   | 17/0,47          | 17/0,47         |
| Практические занятия (ПЗ)  | 34/0,94          | 34/0,94         |
| Семинары (С)   | -                | -               |
| Лабораторные работы (ЛР)   | -                | -               |
| <b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>                          | <b>57/1,58</b>   | <b>57/1,58</b>  |
| В том числе:   |                  |                 |
| Курсовой проект (работа)   | -                | -               |
| Расчетно-графические работы  | -                | -               |
| Реферат  | 36/1,00          | 36/1,00         |
| <i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i> |                  |                 |
| 1. Составление плана-конспекта   | 21/0,58          | 21/0,58         |
| Форма промежуточной аттестации: экзамен  | <b>36/1,00</b>   | <b>36/1,00</b>  |
| <b>Общая трудоемкость</b>  | <b>144/4,00</b>  | <b>144/4,00</b> |

4.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа),  
ЗФО

| Вид учебной работы   | Всего часов/з.е. | Семестр         |
|--|------------------|-----------------|
|  |                  | 4               |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>  | <b>14/0,39</b>   | <b>14/0,39</b>  |
| В том числе:   |                  |                 |
| Лекции (Л)   | 6/0,17           | 6/0,17          |
| Практические занятия (ПЗ)  | 8/0,22           | 8/0,22          |
| Семинары (С)   | -                | -               |
| Лабораторные работы (ЛР)   | -                | -               |
| <b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>                          | <b>121/3,36</b>  | <b>121/3,36</b> |
| В том числе:   |                  |                 |
| Курсовой проект (работа)   | -                | -               |
| Расчетно-графические работы  | -                | -               |
| Реферат  | 49/1,36          | 49/1,36         |
| <i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i> |                  |                 |
| 1. Составление плана-конспекта   | 72/2,00          | 72/2,00         |
| Форма промежуточной аттестации: экзамен  | <b>36/1,00</b>   | <b>36/1,00</b>  |
| <b>Общая трудоемкость</b>  | <b>144/4,00</b>  | <b>144/4,00</b> |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины, ОФО

| № п/п | Раздел дисциплины  | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную трудоёмкость (в часах) |    |      |     |        | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)<br>Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|-----------------|---|----|------|-----|--------|---|
|       |  |                 | Л   | ЛР | С/ЛЗ | СРС | все-го |   |
| 1     | Организация и направление селекционной работы.                                       | 1               | 1   | -  | 2    | 4   | 7      | Обсуждение докладов   |
| 2     | Понятие о сорте. Учение об исходном материале в селекции растений.                   | 2,3             | 1   | -  | 4    | 5   | 10     | Блиц-опрос  |
| 3     | Отдаленная и внутривидовая гибридизация  | 4,5             | 1   | -  | 2    | 6   | 9      | Тестирование  |
| 4     | Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции                           | 6               | 1   |    | 2    | 6   | 9      | Блиц-опрос  |
| 5     | Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений                            | 7               | 1   |    | 2    | 4   | 7      | Обсуждение докладов   |
| 6     | Гетерозис и его использование в селекции растений                                    | 8               | 1   |    | 2    | 6   | 9      | Тестирование  |
| 7     | Методы отбора.   | 9,10            | 1   |    | 4    | 4   | 9      | Обсуждение докладов   |
| 8     | Методы оценки селекционного материала. Организация и техника селекционного процесса. | 11,12           | 2   |    | 2    | 4   | 8      | Тестирование  |
| 9     | Государственное испытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов             | 13              | 1   |    | 4    | 4   | 8      | Блиц-опрос  |
| 10    | Предмет, метод, задачи и направления семеноводства                                   | 14              | 1   |    | 2    | 2   | 5      | Тестирование  |
| 11    | Теоретические основы семеноводства.  | 15              | 1   |    | 2    | 4   | 7      | Блиц-опрос  |



|               |  |    |         |  |         |         |         |  |
|---------------|--|----|---------|--|---------|---------|---------|--|
| 12            | Организация семеноводства. Сортосмена и сортообновление. Производство семян высших категорий.                    | 16 | 1       |  | 2       | 4       | 7       | Обсуждение докладов  |
| 13            | Технологии производства высококачественных семян полевых культур Сортосмена и семенной контроль.                 | 17 | 2       |  | 2       | 2       | 6       | Обсуждение докладов  |
| 14            | Особенности семеноводства овощных культур. Система производства посадочного материала плодовых и ягодных культур | 18 | 2       |  | 2       | 2       | 6       | Обсуждение докладов  |
| 15            | Итоговая аттестация  |    |         |  |         |         | 36      | Экзамен в устной форме по билетной системе, или комбинированное тестирование |
| <b>Итого:</b> |  |    | 17/0,47 |  | 34/0,94 | 57/1,58 | 144/4,0 |  |

### 5.1. Структура дисциплины, ЗФО

| № п/п | Раздел дисциплины  | Виды учебной работы, включая самостоятельную трудоёмкость (в часах) |    |     |     |        | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)<br>Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---|----|-----|-----|--------|---|
|       |  | Л   | ЛР | СПЗ | СРС | все-го |   |
| 1     | Организация и направление селекционной работы.                     | 1   | -  | -   | 8   | 9      | Обсуждение докладов   |
| 2     | Понятие о сорте. Учение об исходном материале в селекции растений. | 1   | -  | -   | 8   | 9      | Блиц-опрос  |
| 3     | Отдаленная и внутривидовая гибридизация                            | -   | -  | 1   | 9   | 10     | Тестирование  |
| 4     | Экспериментальный мутагенез и его                                  | -   | -  | 1   | 8   | 9      | Блиц-опрос  |

|    |  |               |          |               |                 |                |  |
|----|--|---------------|----------|---------------|-----------------|----------------|--|
|    | использование в селекции   |               |          |               |                 |                |  |
| 5  | Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений  | -             | -        | -             | 10              | 10             | Обсуждение докладов  |
| 6  | Гетерозис и его использование в селекции растений  | -             | -        | 1             | 8               | 9              | Тестирование   |
| 7  | Методы отбора.   | 1             | -        | 1             | 8               | 10             | Обсуждение докладов  |
| 8  | Методы оценки селекционного материала. Организация и техника селекционного процесса.                             | -             | -        | -             | 10              | 10             | Тестирование   |
| 9  | Государственное испытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов   | 1             | -        | 1             | 8               | 10             | Блиц-опрос   |
| 10 | Предмет, метод, задачи и направления семеноводства   | -             | -        | 1             | 8               | 9              | Тестирование   |
| 11 | Теоретические основы семеноводства.  | -             | -        | -             | 8               | 8              | Блиц-опрос   |
| 12 | Организация семеноводства. Сортомена и сортообновление. Производство семян высших категорий.                     | 1             | -        | 1             | 10              | 12             | Обсуждение докладов  |
| 13 | Технологии производства высококачественных семян полевых культур. Сортовой и семенной контроль.                  | 1             | -        |               | 8               | 9              | Обсуждение докладов  |
| 14 | Особенности семеноводства овощных культур. Система производства посадочного материала плодовых и ягодных культур | -             | -        | 1             | 10              | 11             | Обсуждение докладов  |
| 15 | Итоговая аттестация  | -             | -        |               | -               | 36             | Экзамен в устной форме по билетной системе, или комбинированное тестирование |
| 16 | <b>Итого:</b>  | <b>6/0,17</b> | <b>-</b> | <b>8/0,22</b> | <b>121/3,36</b> | <b>144/4,0</b> |  |

5.2. Содержание разделов дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур», образовательные технологии

Лекционный курс

| № п/п | Наименование темы дисциплины                                      | Трудоем-кость (часы / зач. ед.) |         | Содержание  | Формируемые компетенции               | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)  | Образовательные технологии            |
|-------|---|---------------------------------|---------|---|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
|       |   | ОФО                             | ЗФО     |   |                                       |  |                                       |
| 1     | Организация и направление селекционной работы.                    | 1/0,028                         | 1/0,028 | Предмет, задачи и место селекции полевых культур в системе биологических знаний среди естественно-научных и агрономических дисциплин. Становление селекции как науки. Влияние генетики на развитие научной селекции Создание сортов и гибридов интенсивного типа, с высокими адаптивными свойствами, короткостебельных, устойчивых к полеганию, с высокой стабильной урожайностью | УК-1, УК-2, ОПК-1                     | <b>Знать:</b> приоритетные направления селекции сельскохозяйственных культур,<br><b>Уметь:</b> обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия<br><b>Владеть:</b> навыками оценки сортов полевых культур по приоритетным направлениям селекции   | Проблемная лекция, обсуждение         |
| 2.    | Понятие о сорте. Учение об исходном материале в селекции растений | 1/0,028                         | 1/0,028 | Классификация сортов по происхождению и способам выведения. Ареал и пластичность сорта. Виды исходного материала и способы его получения. Доноры ценных хозяйственно-биологических свойств  | УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1 – ПК-4 | <b>Знать:</b> закономерности строения, роста, развития и получения урожая основных дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур<br><b>Уметь:</b> распознавать растения по морфологическим признакам, семенам и всходам, определять их систематическое положение<br><b>Владеть:</b> навыками оценки физиологического состояния растений, их адаптационного потенциала и определения факторов улучшения роста, развития и качества продукции | Лекция, обсуждение, научная дискуссия |

|    |  |         |   |   |                                  |   |                               |
|----|--|---------|---|---|----------------------------------|---|-------------------------------|
| 3. | Отдаленная и внутривидовая гибридизация                    | 1/0,028 | - | Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции. Типы скрещиваний: простые и сложные, ступенчатые, возвратные, насыщающие. Область их применения Методика и техника скрещивания. Способы кастрации и опыления. Методы преодоления нескрещиваемости. Методы биотехнологии и отдаленной гибридизации. Тритикале. Достижения и перспективы применения отдаленной гибридизации | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ПК-3,<br>ПК-4 | <b>Знать:</b> основные типы скрещиваний; причины низкой эффективности селекционной работы при отдаленной гибридизации<br><b>Уметь:</b> составлять схемы гибридизации; применять методы преодоления нескрещиваемости.<br><b>Владеть:</b> навыками проведения гибридизации сельскохозяйственных культур   | Проблемная лекция, дискуссия. |
| 4  | Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции | 1/0,028 | - | Различные типы мутаций, их проявление и значение как исходного материала для селекции   | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ПК-3,<br>ПК-4 | <b>Знать:</b> особенности использования различных мутагенов для получения хозяйственно-ценных форм растений<br><b>Уметь:</b> осуществлять подготовку образцов для проведения мутагенеза, эффективно использовать современную лабораторную технику, применять знания современной методики научного исследования в агрономии<br><b>Владеть:</b> навыками проведения лабораторного анализа, интерпретации полученных данных для агрономической оценки показателей мутантов | Лекция-беседа                 |
| 5  | Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений  | 1/0,028 | - | Типы полиплоидов и их селекционная ценность. Методы получения полиплоидных форм, приемы воздействия и дозировки. Гаплоидия – методы получения. Перспективы  | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ПК-3,<br>ПК-4 | <b>Знать:</b> особенности получения и использования различных полиплоидных организмов для реализации творческих планов и стратегий в области агрономии  | Лекция, научная дискуссия     |

|   |   |         |         |   |                                  |  |   |
|---|---|---------|---------|---|----------------------------------|--|---|
|   |   |         |         | селекции на гаплоидном уровне.  |                                  | <b>Уметь:</b> проводить простейшие операции для получения полиплоидных растений<br><b>Владеть:</b> навыками оценки хозяйственно-ценных признаков полиплоидных растений   |   |
| 6 | Гетерозис и его использование в селекции растений                                     | 1/0,028 | -       | Методы определения комбинационной способности   | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ПК-3,<br>ПК-4 | <b>Знать:</b> сущность гетерозиса и методы получения гетерозисных растений<br><b>Уметь:</b> проводить простейшие операции для получения чистых линий<br><b>Владеть:</b> навыками оценки хозяйственно-ценных признаков гетерозисных растений  | Проблемная лекция, обсуждение           |
| 7 | Методы отбора   | 1/0,028 | 1/0,028 | Отбор массовый и индивидуальный. Методы отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений   | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ПК-3,<br>ПК-4 | <b>Знать:</b> сущность и методы искусственного отбора основных сельскохозяйственных культур;<br><b>Уметь:</b> проводить отбор у перекрестноопыляющихся растений и самоопылителей, отбор в популяциях;<br><b>Владеть:</b> навыками индивидуального и массового отбора                                     | Проблемная лекция, обсуждение           |
| 8 | Методы оценки селекционного материала<br>Организация и техника селекционного процесса | 2/0,055 | -       | Значение методов оценки селекционного материала. Использование различных фонов при оценке селекционного материала.<br>Сортоиспытание: предварительное, конкурсное, производственное, динамическое и экологическое | УК-1,<br>ОПК-4,<br>ПК-3,<br>ПК-4 | <b>Знать:</b> основные методы оценки селекционного материала, принципы организации селекционного процесса<br><b>Уметь:</b> проводить оценку селекционного материала, в том числе, с использованием различных фонов<br><b>Владеть:</b> навыками осуществления гибридизации различных сельскохозяйственных | Проблемные лекции, тематический семинар |

|     |  |         |         |  |  |   |                          |
|-----|--|---------|---------|--|--|---|--------------------------|
| 9   | Государственное испытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов | 1/0,028 | 1/0,028 | Задачи государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Классификация сортоучастков по используемой производственной базе и характеру работы.   | УК-4 – УК-6<br>ОПК 2,<br>ОПК-4, ОПК-5,<br>ПК-4 | растений<br><b>Знать:</b> цели, задачи, структуру системы Государственного сортоиспытания<br><b>Уметь:</b> провести оценку сортов в различных агроландшафтах.<br><b>Владеть:</b> навыками определения и агрономической оценки соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур | Лекция-беседа            |
| 10. | Предмет, метод, задачи и направления семеноводства                       | 1/0,028 | -       | Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Задачи и методы семеноводства. Организационные принципы системы семеноводства. Краткая история развития семеноводства в стране. Организация семеноводства в современных условиях.  | УК-4 – УК-6<br>ОПК 2,<br>ОПК-4, ОПК-5,<br>ПК-4 | <b>Знать:</b> основные понятия и принципы организации системы семеноводства в России<br><b>Уметь:</b> распознавать сорта сельскохозяйственных культур по морфологическим признакам растений, плодам и семенам.<br><b>Владеть:</b> навыками апробационной деятельности                                       | Слайд-лекция, обсуждение |
| 11. | Теоретические основы семеноводства                                       | 1/0,028 | -       | Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян. Причины ухудшения сортовых качеств семян. Мероприятия по сохранению чистосортности и оздоровлению семян и посадочного материала. Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений. | УК-4 – УК-6<br>ОПК 2,<br>ОПК-4, ОПК-5,<br>ПК-4 | <b>Знать:</b> закономерности формирования и качественные показатели семян сельскохозяйственных растений<br><b>Уметь:</b> осуществлять мероприятия по сохранению чистосортности и оздоровлению семян и посадочного материала;<br><b>Владеть:</b> навыками оценки сортовых и посевных качеств семян           | лекция, обсуждение       |
| 12. | Сортосмена и   | 1/0,028 | 1/0,028 | Сортосмена и сортообновление.  | УК-4 – УК-6                                    | <b>Знать:</b> основные принципы   | Лекция-                  |

|  |  |  |   |  |   |               |
|--|--|--|---|--|---|---------------|
|  | <p>сортообновление.<br/>Производство семян высших категорий<br/>Организация семеноводства.</p> |  | <p>Система сортов в хозяйстве.<br/>Сортообновление (замена семян). Число лет репродуцирования. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Принципы и сроки сортообновления.<br/>Принципы расчета обеспеченности семенами. Ценообразование в индустрии семян.<br/>Производство семян элиты<br/>Семеноводческие питомники.<br/>Индивидуальный и массовый отборы.<br/>Требования, предъявляемые к семенам элиты. Роль сортопрочинок в оздоровлении семенного и посадочного материала.<br/>Значение биотехнологии в получении высококачественной элиты. Понятие (определение) термина промышленное семеноводство.<br/>Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян. Государственная Комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений и реализация закона «О селекционных достижениях».<br/>Организация сортового и семенного контроля и основы закона Российской Федерации «О семеноводстве».<br/>Развитие индустриальной базы семеноводства. Основные и переходящие фонды семян.<br/>Опыт организации промышленного семеноводства в России и зарубежных странах. Международные организации (UPOV, OECD, ISTA, FIS и</p> | <p>ОПК 2,<br/>ОПК-4, ОПК-5,<br/>ПК-4</p> | <p>сортосмены и сортообновления, схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур; основные принципы организации семеноводства, основные звенья системы семеноводства,<br/><b>Уметь:</b> рассчитывать семеноводческие площади под основные сельскохозяйственные культуры для хозяйства, планировать сортосмену для научно-производственных и производственных систем;<br/><b>Владеть:</b> навыками посева в питомниках и участках сортоиспытания; систематических наблюдений и оценки посевов в разные периоды вегетации; оценки сортов по устойчивости к болезням и вредителям; навыками организации заготовок семян в федеральный и другие фонды.</p> | <p>беседа</p> |
|--|--|--|---|--|---|---------------|

|     |  |         |         |   |  |  |   |
|-----|--|---------|---------|---|--|--|---|
| 13. | Технологии производства высококачественных семян полевых культур Сортовой и семенной контроль. | 2/0,055 | 1/0,028 | <p>др.).</p> <p>Подготовка семян к посеву. Виды предшественников. Сроки и способы сева. Нормы высева. Особенности применения удобрений. Уход за посевами (агротехника, применение гербицидов, химических регуляторов роста и развития).</p> <p>Агрономические основы уборки семеноводческих посевов.</p> <p>Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур</p> <p>Полевая апробация и регистрация сортовых посевов:</p> <p>грунтовой и лабораторный контроль.</p> <p>Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов. Требования к посевному и посадочному материалу.</p> <p>Стандарты (ГОСТы) на качество семян и посадочного материала.</p> <p>Оценка качества семян. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал. Послеуборочная обработка семян</p> <p>Технологические основы послеуборочной обработки семян</p> <p>Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение.</p> <p>Режимы хранения. Требования к хранилищам семян, корнеплодов, маточников. Подготовка семян и посадочного материала к хранению.</p> <p>Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях</p> | УК-4 – УК-6<br>ОПК 2,<br>ОПК-4, ОПК-5,<br>ПК-4 | <p><b>Знать:</b> Особенности технологии семеноводства основных культур с учетом зональности, особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. основные способы послеуборочной обработки и хранения семян, особенности работы с семенами разных культур в различных почвенно-климатических условиях</p> <p><b>Уметь:</b> проводить отбор образцов семян, определять чистоту, всхожесть, подлинность семян, их зараженность болезнями и пораженность вредителями; осуществлять наблюдение и контроль за основными операциями послеуборочной обработки и хранения семян</p> <p><b>Владеть:</b> навыками полевой апробации и регистрации сортовых посевов; оформления документации на сортовые посевы, семена и посадочный материал; навыками отбора проб семенных партий, оформления сопроводительных документов</p> | Лекция-визуализация, мультимедийная презентация |
|-----|--|---------|---------|---|--|--|---|



|    |   |         |   |  |  |   |                   |
|----|---|---------|---|--|--|---|-------------------|
|    |   |         |   | <p>хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений.</p> <p>Документация, реализация.</p>  |  |   |                   |
| 14 | <p>Особенности семеноводства овощных культур</p> <p>Система производства посадочного материала плодовых и ягодных культур</p> | 2/0,055 | - | <p>Размножение сортов. Организация семеноводства районированных и новых перспективных сортов. Апробация. Выделение маточных растений. Методика и техника проведения полевой апробации, сортовых прочисток, осеннего и весеннего отборов маточников, обследования семенников. Сроки и техника проведения сортовых прочисток.</p> <p>Агротехника семеноводческих посевов овощных культур. Пространственная изоляция.</p> <p>Особенности семеноводства однолетних овощных культур.</p> <p>Особенности семеноводства двулетних и многолетних овощных культур.</p> <p>Способы и режимы хранения маточников. Уход за маточниками во время хранения. Борьба с болезнями.</p> <p>Беспересадочный способ выращивания семян. Особенности производства гибридных семян.</p> <p>Механизация уборки семенников и семейных плодов. Ферментация семян. Механический и химический способы очистки семян. Промывка, сушка, очистка и сортировка семян. Система производства посадочного материала</p> | УК-4 – УК-6<br>ОПК 2,<br>ОПК-4, ОПК-5,<br>ПК-4 | <p><b>Знать:</b> Особенности технологии семеноводства овощных культур с учетом зональности, особенности апробации отдельных овощных культуры выделения маточных растений; технологии производства посадочного материала плодовых и ягодных культур</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять контроль за агротехническими мероприятиями на семеноводческих посевах овощных культур, уборкой и хранением маточников; проводить подготовку семян и посадочного материала к посеву и посадке в питомнике</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения сортопрочисток, отбора маточных растений, изоляции и опыления перекрестноопыляющихся овощных культур; способами производства оздоровленного посадочного материала плодовых и ягодных пород</p> | Лекция, дискуссия |

|               |                          |                |               |  |  |  |  |
|---------------|--------------------------|----------------|---------------|--|--|--|--|
|               |                          |                |               | <p>плодовых и ягодных культур. Классы и категории посадочного материала. Маточные насаждения сортов и подвоев, их типы. Апробация и отбор сортов в маточном саду. Апробация сортов в плодovом и ягодном питомнике. Производство оздоровленного посадочного материала. Размножение <i>in vitro</i>. Агротехнические и фитосанитарные условия выращивания растений в условиях защищенного грунта</p> |  |  |  |
| 15            | Промежуточная аттестация | Экзамен        |               |  |  |  |  |
| <b>Итого:</b> |                          | <b>17/0,47</b> | <b>6/0,17</b> |  |  |  |  |

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

| № п/п | № раздела дисциплины   | Наименование практических работ  | Объем в часах/<br>трудоемкость в зач.ед. |         |
|-------|--|--|--|---------|
|       |  |  | ОФО                                      | ЗФО     |
| 1.    | Организация и направление селекционной работы.                                       | Составление посевных ведомостей, расчёт норм высева в сортоиспытании.  | 2/0,055                                  | -       |
| 2.    | Понятие о сорте. Учение об исходном материале в селекции растений.                   | Методики оценки исходного материала. Фенологические наблюдения.  | 4/0,11                                   | -       |
| 3.    | Отдаленная и внутривидовая гибридизация  | Сравнительная характеристика отдаленных и внутривидовых гибридов. (Определение клейковины. Определение лужистости семян подсолнечника. Определение панцирности семян подсолнечника).                   | 2/0,055                                  | 1/0,027 |
| 4.    | Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции                           | Характеристика сортов и гибридов, полученных с помощью мутагенеза. (Определение содержания волокна в льняной соломе и его качества. Определение сахара в корнях свёклы по способу прямой поляризации). | 2/0,055                                  | 1/0,027 |
| 5     | Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений                            | Характеристика полиплоидов. (Определение крахмала в клубнях картофеля).  | 2/0,055                                  | -       |
| 6     | Гетерозис и его использование в селекции растений                                    | Характеристика гетерозисных сортов и гибридов. (Определение масла в семянках подсолнечника (по методу С. В. Рушковского).  | 2/0,055                                  | 1/0,027 |
| 7     | Методы отбора.   | Составление схем индивидуального и массового отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений   | 4/0,11                                   | 1/0,027 |
| 8     | Организация и техника селекционного процесса. Методы оценки селекционного материала. | Техника селекционного процесса. Определение развариваемости зерна зернобобовых культур. Определение алкалоидности люпина.  | 2/0,055                                  | -       |
| 9     | Государственное испытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов.            | Нанесение на карту районированных сортов основных культур данной зоны. Статистическая обработка данных сортоиспытаний.   | 4/0,11                                   | 1/0,027 |
| 10    | Предмет, метод, задачи и направления семеноводства                                   | Структура и функции системы семеноводства в РФ   | 2/0,055                                  | 1/0,027 |
| 11    | Теоретические основы семеноводства.  | Характеристика посевного и посадочного материала   | 2/0,055                                  | -       |

|              |  |  |                |               |
|--------------|--|--|----------------|---------------|
|              |  | сельскохозяйственных растений  |                |               |
| 12           | Организация семеноводства. Сортосмена и сортообновление. Производство семян высших категорий.                    | Составление плана сортосмены и сортообновления в хозяйстве. Расчет обеспеченности семенами | 2/0,055        | 1/0,027       |
| 13           | Технологии производства высококачественных семян полевых культур Сортосмена и семенной контроль.                 | Технологии семеноводства и апробация основных сельскохозяйственных культур                 | 2/0,055        |               |
| 14           | Особенности семеноводства овощных культур. Система производства посадочного материала плодовых и ягодных культур | Технологии семеноводства основных овощных, плодовых и ягодных культур                      | 2/0,055        | 1/0,027       |
| <b>Итого</b> |  |  | <b>34/0,94</b> | <b>8/0,22</b> |

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

Лабораторные занятия не предусмотрены.

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

Курсовая работа (проект) не предусмотрена

#### 5.6. Самостоятельная работа студентов

##### Содержание и объем самостоятельной работы аспирантов

| № 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 |     |
|-------|---|--|------------------|------------------------------------|-----|
|       |   |  |                  | ОФО                                | ЗФО |
| 1     | Доноры ценных хозяйственно-биологических свойств.   | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 1 неделя         | 4                                  | 8   |
| 2     | Учение Н.И. Вавилова об исходном материале. Значение для селекции инорайонного исходного материала.   | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 2,3 неделя       | 5                                  | 8   |
| 3     | Трансгрессии и новообразования, возникающие при гибридизации. Сорта, выведенные путём внутривидовой гибридизации. Способы кастрации и опыления. | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 4,5 неделя       | 6                                  | 9   |
| 4     | Методы получения мутантных форм. Методы работы с мутантными популяциями.  | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 6 неделя         | 6                                  | 8   |
| 5     | Оценка на зимостойкость. Оценка мукомольно-   | Подготовка к лабораторным работам и  | 7 неделя         | 4                                  | 10  |

|    |  |  |           |   |    |
|----|--|--|-----------|---|----|
|    | хлебопекарных качеств пшеницы.   | текущему контролю<br>Подготовка конспектов                                     |           |   |    |
| 6  | Полевое обследование посевов на участках гибридизации.   | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 8 неделя  | 6 | 8  |
| 7  | Массовый отбор у ржи.<br>Индивидуальный отбор у пшеницы.   | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 9 неделя  | 4 | 8  |
| 8  | Продолжительность вегетационного периода и засухоустойчивость растений.  | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 10 неделя | 4 | 10 |
| 9  | Сорта и гибриды полевых культур, районированные в данной местности.  | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 11 неделя | 4 | 8  |
| 10 | Краткая история развития семеноводства в стране<br>Постановление Совета Народных комиссаров от 13 июня 1921г. «О семеноводстве» в становлении семеноводства как самостоятельной отрасли.<br>Выработка и утверждение основных организационных принципов системы семеноводства .   | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 12 неделя | 2 | 8  |
| 11 | Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства. Экологическое районирование семеноводства. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева.<br>Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания.<br>Передовой опыт научно-исследовательских учреждений, сельскохозяйственных вузов, коммерческих фирм, хозяйств по выращиванию семян высокого качества.<br>Схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур | Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю<br>Подготовка конспектов | 13 неделя | 4 | 8  |

|    |   |   |           |   |    |
|----|---|---|-----------|---|----|
| 12 | <p>Специализация возделывания сельскохозяйственных культур с учетом семеноводческой специфики и создание современной базы послеуборочной обработки и хранения семян.</p> <p>Взаимодействие между Министерством сельского хозяйства и продовольствия и негосударственными агропромышленными структурами. Научно-производственные объединения, коммерческие фирмы, их роль в организации семеноводства.</p> <p>Особенности технологии семеноводства основных культур с учетом зональности.</p>  | <p>Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю</p> <p>Подготовка конспектов</p> | 14 неделя | 4 | 10 |
| 13 | <p>Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке. Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними.</p> <p>Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения.</p>  | <p>Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю</p> <p>Подготовка конспектов</p> | 15 неделя | 2 | 8  |
| 14 | <p>Выделение маточных растений для производственного размножения как метод массового внутрисортного отбора. Оздоровление посадочного материала и закладка оздоровленных маточных участков.</p> <p>Причины исключения посевов, высадок и семенников из сортовых посевов.</p> <p>Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Предельные сроки сохранения кондиционной всхожести семян овощных культур.</p> <p>Значение влажности в сохранении посевных качеств семян. Причины ухудшения сортовых качеств при репродуцировании.</p> | <p>Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю</p> <p>Подготовка конспектов</p> | 16 неделя | 2 | 10 |

|  |   |  |  |         |              |
|--|---|--|--|---------|--------------|
|  | Характеристика наиболее распространенных вирусов, переносчики вирусных болезней и борьба с ними, вредоносность вирусов плодовых и ягодных растений. |  |  |         |              |
|  | <b>Итого</b>  |  |  | 57/1,58 | 121/3,3<br>6 |

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

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Бандурко, И.А. Сортоизучение и селекция груши [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов сельскохозяйственного направления / Бандурко И.А. - Майкоп: МГТУ, 2016. - 132 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100025974>
2. 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.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880>

### 6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс]: учебное пособие/ под ред. В.В. Пыльнева. – СПб.: Лань, 2014. – 448 с. ЭБС «Лань» - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42197](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42197)

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

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

| Этапы формирования компетенции<br>(курс согласно учебному плану) | Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы  |
|--|--|
|  | <b>УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b> |
| 1  | История и философия науки  |
| 1  | Иностранный язык   |
| 2  | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>  |
| 1  | Генетика   |
| 2  | Основы агрономии   |
| 1  | Педагогика и психология высшей школы   |
| 2  | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных  |
| 2  | Основы математического моделирования   |

|   |   |
|---|---|
| 1   | Методы научных исследований   |
| 1   | Программное обеспечение НИР   |
| 2   | Патентоведение  |
| 2   | Библиография  |
| <b>УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b> |   |
| 1   | История и философия науки   |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>           |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Основы агрономии  |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных |
| <b>УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>   |   |
| 1   | Иностранный язык  |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>           |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Основы агрономии  |
| 2   | Педагогика и психология высшей школы                                    |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных |
| 2   | Основы математического моделирования                                    |
| 1   | Методы научных исследований   |
| 1   | Программное обеспечение НИР   |
| 2   | Библиография  |
| <b>УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b>   |   |
| 1   | Иностранный язык  |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>           |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных |
| 2   | Библиография  |
| <b>УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>   |   |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>           |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных |
| 2   | Патентоведение  |
| 2   | Педагогическая практика   |
| <b>УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>  |   |
| 1   | Иностранный язык  |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>           |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Основы агрономии  |
| 1   | Педагогика и психология высшей школы                                    |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных |



|   |   |
|---|---|
| 1   | Методы научных исследований   |
| 2   | Библиография  |
| <b>ОПК - 1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</b>  |   |
| 1   | История и философия науки   |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Основы агрономии  |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных                               |
| 2   | Основы математического моделирования  |
| 1   | Методы научных исследований   |
| 1   | Программное обеспечение НИР   |
| 2   | Патентование  |
| 2   | Иммунитет и защита растений   |
| 2   | Педагогическая практика   |
| 3   | Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)         |
| 1,2   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |
| 1-4   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |
| 4   | Подготовка и сдача государственного экзамена  |
| 4   | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)               |
| <b>ОПК – 2: владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</b> |   |
| 1   | История и философия науки   |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Основы агрономии  |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных                               |
| 2   | Основы математического моделирования  |
| 1   | Методы научных исследований   |
| 1   | Программное обеспечение НИР   |
| 2   | Патентование  |
| 2   | Иммунитет и защита растений   |
| 2   | Педагогическая практика   |
| 3   | Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)         |
| 1,2   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |

|  |   |
|--|---|
| 1-4  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |
| 4  | Подготовка и сдача государственного экзамена  |
| 4  | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации)               |
| <b>ОПК - 3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</b> |   |
| 2  | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1  | Генетика  |
| 2  | Основы агрономии  |
| 2  | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных                               |
| 2  | Патентование  |
| 2  | Иммунитет и защита растений   |
| 1,2  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |
| 1-4  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |
| <b>ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</b>  |   |
| 1  | История и философия науки   |
| 1  | Иностранный язык  |
| 2  | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1  | Генетика  |
| 2  | Основы агрономии  |
| 1  | Методы научных исследований   |
| 2  | Иммунитет и защита растений   |
| 1,2  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |
| 1-4  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |
| <b>ОПК 5 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b>   |   |
| 1  | Иностранный язык  |
| 2  | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1  | Генетика  |
| 2  | Основы агрономии  |
| 1  | Методы научных исследований   |
| 2  | Библиография  |
| 1,2  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |
| 1-4  | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |
| <b>ПК-1: знание методики, техники и технологической схемы селекционного и семеноводческого процессов</b>   |   |

|   |   |
|---|---|
| 1   | Иностранный язык  |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Основы агрономии  |
| 1   | Методы научных исследований   |
| 1,2   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |
| 1-4   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |
| <b>ПК - 2: способность к разработке методов оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала</b>                                       |   |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Основы агрономии  |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных                               |
| 2   | Основы математического моделирования  |
| 1   | Методы научных исследований   |
| 2   | Иммунитет и защита растений   |
| 1,2   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |
| 1-4   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |
| <b>ПК-3: способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала</b>  |   |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Основы агрономии  |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных                               |
| 1   | Методы научных исследований   |
| 2   | Иммунитет и защита растений   |
| 1,2   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |
| 1-4   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |
| <b>ПК- 4: владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства</b> |   |
| 2   | <i>Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений</i>   |
| 1   | Генетика  |
| 2   | Математические методы статистической обработки экспериментальных данных                               |
| 1,2   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (рассредоточенная)  |
| 1-4   | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (концентрированная) |

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

| Планируемые результаты освоения компетенции   | Критерии оценивания результатов обучения |                                      |  |   | Наименование оценочного средства  |
|---|--|--------------------------------------|--|---|-----------------------------------|
|   | неудовлетворительно                      | удовлетворительно                    | хорошо   | отлично                                       |                                   |
| <b>УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>  |  |                                      |  |   |                                   |
| <b>Знать:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.  | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, экзамен       |
| <b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений. | Частичные умения                         | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                   |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях   | Частичное владение навыками              | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                   |
| <b>УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</b>   |  |                                      |  |   |                                   |
| <b>Знать:</b> методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания   | Фрагментарные знания                     | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, рефераты, доклады, экзамен |

|  |                             |                                      |  |   |                                       |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| научной картины мира.  |                             |                                      |  |   |                                       |
| <b>Уметь:</b> использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта.  | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                       |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития.  | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                       |
| <b>УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</b>  |                             |                                      |  |   |                                       |
| <b>Знать:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.  | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, доклады, круглый стол, экзамен |
| <b>Уметь:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; осуществлять личностный выбор в процессе работы с ними; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                       |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или   | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                       |

|   |                             |                                      |  |   |                                      |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| международных исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности, в том числе ведущейся на иностранных языках   |                             |                                      |  |   |                                      |
| <b>УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</b>   |                             |                                      |  |   |                                      |
| <b>Знать:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.  | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, реферат, экзамен |
| <b>Уметь:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и тенденций развития области профессиональной деятельности; формулировать цели профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей. | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                      |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; различными методами, технологиями и типами коммуникаций при  | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                      |

|   |                             |                                      |  |   |  |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|--|
| осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.  |                             |                                      |  |   |  |
| <b>УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</b>   |                             |                                      |  |   |  |
| <b>Знать:</b> современные методы применения этических норм в соответствующей области профессиональной деятельности.   | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, тесты, экзамен           |
| <b>Уметь:</b> принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности; согласно этическим нормам правильно воспринимать, обобщать и анализировать различные ситуации в профессиональной деятельности и нести ответственность за принятие решения. | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |  |
| <b>Владеть:</b> навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики; способностью к выбору путей регулирования возникающих ситуаций и навыками их оценки и принятия оптимального решения согласно этическим нормам.   | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |  |
| <b>УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</b>  |                             |                                      |  |   |  |
| <b>Знать:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.  | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, тесты, рефераты, экзамен |

|  |                             |                                      |  |   |                                       |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.   | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                       |
| Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня развития.  | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                       |
| <b>ОПК - 1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</b> |                             |                                      |  |   |                                       |
| Знать: основной круг проблем (задач), встречающихся в сельскохозяйственных науках и основные способы (методы) их решения.  | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, рефераты, экзамен |
| Уметь: 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.   | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                       |
| Владеть: современными новейшими методами, методологией научно-исследовательской деятельности в   | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                       |



|   |                             |                                      |  |   |                                   |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| <b>области сельского хозяйства.</b>   |                             |                                      |  |   |                                   |
| <b>ОПК – 2: владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</b> |                             |                                      |  |   |                                   |
| <b>Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области сельского хозяйства.</b>  | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, рефераты, доклады, экзамен |
| <b>Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования; выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника.</b>   | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                   |
| <b>Владеть: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных), сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по тематике проводимых исследований; навыками планирования научного исследования, выбора методов и средств решения поставленных задач с помощью новейших информационно-коммуникационных технологий.</b>     | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                   |
| <b>ОПК - 3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений,</b>   |                             |                                      |  |   |                                   |

| <b>селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав</b>   |                             |                                      |  |   |                                      |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|--------------------------------------|
| <b>Знать:</b> основные принципы и подходы к разработке методических подходов в сельскохозяйственных науках, с учетом соблюдения авторских прав.   | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, доклады, экзамен |
| <b>Уметь:</b> находить наиболее эффективные и новые методы решения поставленных задач; ставить цель и выполнять научные исследования и анализировать результаты экспериментальной работы; представлять результаты исследований в виде научных отчетов.  | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                      |
| <b>Владеть:</b> навыками разработки новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных методов в научных исследованиях.  | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                      |
| <b>ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</b> |                             |                                      |  |   |                                      |
| <b>Знать:</b> типы личности людей, психические и физиологические особенности человека, социальную значимость коллектива; основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций.   | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, рефераты, экзамен             |
| <b>Уметь:</b> планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами   | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                      |

|  |                             |                                      |  |   |                                    |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|------------------------------------|
| исследовательского коллектива.<br><b>Владеть:</b> организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива; навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                    |
| <b>ОПК 5 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</b>   |                             |                                      |  |   |                                    |
| <b>Знать:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; основные образовательные программы высшего образования и методы их планирования.  | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, тесты, экзамен |
| <b>Уметь:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; организовывать планирование и проведение основных образовательных программ высшего образования и применять на практике их результаты; курировать выполнение выпускных квалификационных работ специалистов, бакалавров и магистров.              | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                    |
| <b>Владеть:</b> технологией проектирования образовательного процесса и навыками планирования, проведения экспериментальных исследований основных образовательных программ высшего образования.   | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                    |
| <b>ПК-1: знание методики, техники и технологической схемы селекционного и семеноводческого процессов</b>   |                             |                                      |  |   |                                    |

|  |                             |                                      |  |   |                             |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|-----------------------------|
| <b>Знать:</b> необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования в области селекции растений.   | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, экзамен |
| <b>Уметь:</b> рассчитывать семеноводческие площади под основные сельскохозяйственные культуры для хозяйства, планировать сортосмены для научно-производственных и производственных систем.   | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                             |
| <b>Владеть:</b> навыками посева в питомниках и участках сортоиспытания, в строгом соответствии с методикой и технологической схемой исследований.  | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                             |
| <b>ПК - 2: способность к разработке методов оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала</b>  |                             |                                      |  |   |                             |
| <b>Знать:</b> существующие методы исследования и оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала.  | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, рефераты, экзамен    |
| <b>Уметь:</b> модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования в области селекции растений; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных. | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                             |
| <b>Владеть:</b> навыками критического анализа существующих и разработки новых методов оценки с использованием современных технологий и баз данных.   | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                             |

| <b>ПК-3: способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала</b>  |                             |                                      |  |   |                                    |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|------------------------------------|
| <b>Знать:</b> как модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования в области селекции растений.   | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | контрольная работа, тесты, экзамен |
| <b>Уметь:</b> выбирать необходимые методы исследования осуществлять оптимальную систему скрещиваний в селекционной работе и наиболее эффективный метод отбора.  | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                    |
| <b>Владеть:</b> навыками разработки и совершенствования существующих методов отбора; способностью обработки полученных результатов и представления итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |                                    |
| <b>ПК-4: владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства</b>  |                             |                                      |  |   |                                    |
| <b>Знать:</b> систему семеноводства, методику и технику воспроизводства оригинальных сортовых семян, с высокими посевными качествами, отвечающим ГОСТ.  | Фрагментарные знания        | Неполные знания                      | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания   | Сформированные систематические знания         | тесты, экзамен                     |
| <b>Уметь:</b> работать с селекционным, семенным и посадочным материалом; рассчитывать семеноводческие площади под основные сельскохозяйственные культуры для хозяйства, планировать сортосмены для научно-производственных и производственных   | Частичные умения            | Неполные умения                      | Умения полные, допускаются небольшие ошибки              | Сформированные умения                         |                                    |

|   |                             |                                      |  |   |  |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|--|
| систем.   |                             |                                      |  |   |  |
| <b>Владеть:</b> навыками посева в питомниках и участках сортоиспытания; проведения систематических наблюдений и оценки посевов в разные периоды вегетации; оценки сортов на устойчивость к экстремальным факторам среды, болезням и вредителям. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков |  |

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

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

##### *Вариант 1*

1. Доноры ценных хозяйственно-биологических свойств.
2. Достижения и перспективы применения отдалённой гибридизации.

##### *Вариант 2*

1. Явление гетерозиса.
2. Методы отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений.

##### *Вариант 3*

1. Область применения насыщающих и возвратных скрещиваний.
2. Отбор массовый и индивидуальный.

##### *Вариант 4*

1. Принципы организации селекционного процесса.
2. Различные типы мутаций, их проявление и значение как исходного материала в селекции

##### *Вариант 5*

1. Сортосмена и сортообновление. Внедрение новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания.
2. Способы кастрации и опыления.

##### *Вариант 6*

1. Типы скрещиваний: простые и сложные: ступенчатые, возвратные (беккроссы), насыщающие.
2. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Задачи и методы семеноводства.

##### *Вариант 7*

1. Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства.
2. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства.

##### *Вариант 8*

1. *Производство семян элиты*
2. Индивидуальный и массовый отборы. Семеноводческие питомники. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Роль сортопрочисток в оздоровлении семенного и посадочного материала.

##### *Вариант 9*

1. *Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур*
2. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов:

##### *Вариант 10*

1. Агротехника семеноводческих посевов овощных культур. Пространственная изоляция.
2. Оценка качества семян. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал.

#### **Тесты**

##### **1 Гетерозис это...**

1. увеличение мощности и жизнеспособности гибридов первого поколения в сравнении с родительскими формами.
2. уменьшение мощности и жизнеспособности гибридов первого поколения в сравнении с родительскими формами.

3. превышение гибрида первого поколения по какому-либо признаку над лучшим родителем.
4. превышение гибрида первого поколения по какому-либо признаку над средним значением родителей.
5. превышение гибрида первого поколения по какому-либо признаку над стандартом.

## **2 Межлинейные гибриды получают от...**

1. от скрещивания самоопыленных линий между собой.
2. от скрещивания самоопыленной линии и сорта.
3. от скрещивания двух сортов.
4. от скрещивания простого гибрида с самоопыленной линией.
5. от переопыления большого количества лучших по комбинационной способности линий с последующим отбором.

## **3 Гибридные популяции получают ....**

1. от переопыления большого количества лучших по комбинационной способности линий с последующим отбором.
2. от скрещивания самоопыленной линии и сорта.
3. от скрещивания двух сортов.
4. от скрещивания простого гибрида с самоопыленной линией.
5. от скрещивания самоопыленных линий между собой.

## **4 Прямые методы оценки селекционного материала когда...**

1. растения по тем или иным признакам оценивают глазомерно, измеряют, подсчитывают, взвешивают.
2. оценивают технологические особенности культуры при получении конечного продукта.
3. оценивают растения по определенным признакам или свойствам с помощью другого признака или свойства.
4. для определения отдельных свойств и признаков искусственно создаются неблагоприятные условия.
5. данные полевой оценки дополняют лабораторными исследованиями

## **5 Косвенные методы оценки селекционного материала, когда...**

1. оценивают растения по определенным признакам или свойствам с помощью другого признака или свойства.
2. растения по тем или иным признакам оценивают глазомерно, измеряют, подсчитывают, взвешивают.
3. оценивают технологические особенности культуры при получении конечного продукта.
4. для определения отдельных свойств и признаков искусственно создаются неблагоприятные условия.
5. данные полевой оценки дополняют лабораторными исследованиями

## **6 Провокационные методы оценки селекционного материала, когда**

1. для определения отдельных свойств и признаков искусственно создаются неблагоприятные условия
2. растения по тем или иным признакам оценивают глазомерно, измеряют, подсчитывают, взвешивают.
3. оценивают технологические особенности культуры при получении конечного продукта.
4. оценивают растения по определенным признакам или свойствам с помощью другого признака или свойства.
5. данные полевой оценки дополняют лабораторными исследованиями



### **7 Позитивный массовый отбор, это когда...**

1. выделение в каждой генерации лучших особей, семена которых объединяют в одну партию для посева в последующие годы.
2. из определенной популяции удаляют нетипичные или менее продуктивные растения.
3. из массы растений отбирают по определенным признакам лучшие растения и пересев каждого проводят отдельно.
4. семена каждого элитного растения высевают семьями. Семьи изолируют друг от друга.
5. семена лучших растений высевают группами, которые формируют по похожим морфологическим признакам

### **8 Индивидуально-семейный отбор, это когда...**

1. из массы растений отбирают по определенным признакам лучшие растения и пересев каждого проводят отдельно.
2. выделение в каждой генерации лучших особей, семена которых объединяют в одну партию для посева в последующие годы.
3. из определенной популяции удаляют нетипичные или менее продуктивные растения.
4. семена каждого элитного растения высевают семьями. Семьи изолируют друг от друга.
5. семена лучших растений высевают группами, которые формируют по похожим морфологическим признакам

### **9 Семейно-групповой отбор, это когда....**

1. семена каждого элитного растения высевают семьями. Семьи изолируют друг от друга.
2. семена лучших растений высевают группами, которые формируют по похожим морфологическим признакам
3. выделение в каждой генерации лучших особей, семена которых объединяют в одну партию для посева в последующие годы.
4. из определенной популяции удаляют нетипичные или менее продуктивные растения.
5. из массы растений отбирают по определенным признакам лучшие растения и пересев каждого проводят отдельно.

### **10 Сортосмена- это....**

1. замена на производственных посевах старого сорта на новый более урожайный и ценный по технологическим качествам продукции.
2. замена сортовых семян низких репродукций на более высокую репродукцию этого же сорта.
3. замена сортовых семян у которых ухудшились сортовые и биологические качества на семена того же сорта, но более высоких репродукций.
4. полная замена старых линий новыми.
5. замена гибридных семян на сортовые.

### **11 Сортообновление – это...**

1. замена сортовых семян у которых ухудшились сортовые и биологические качества на семена того же сорта, но более высоких репродукций.
2. замена на производственных посевах старого сорта на новый, более урожайный и ценный по технологическим качествам продукции.
3. замена сортовых семян низких репродукций на более высокую репродукцию этого же сорта.
4. полная замена старых линий новыми.
5. замена гибридных семян на сортовые.

### **12 Цель внутривоспроизводительного контроля состоит в...**

1. устранении причин сортового засорения, снижения качества семян в процессе вегетации, уборки, очистки, складирования, хранения и их транспортировке.
2. предупреждения механического засорения семенных посевов и семян.
3. соблюдения пространственной изоляции между семенными участками.
4. оформлении документов на посевные качества.
5. планировании маршрутов транспортировки семян.

### **13 Контрольная единица это...**

1. ограниченная по массе отдельная партия семян у которой отбирают средний образец для определения качества семян.
2. небольшое количество семян, взятое от партии или контрольной единицы за один раз во время отбора исходного образца.
3. количество однородных семян одной культуры, сорта, категории, репродукции, убранных с одного участка.
4. совокупность всех выемок (точечных проб), отобранных от партии семян или контрольной единицы.
5. часть семян исходного образца, выделенная для лабораторного анализа.

### **14 Апробации подлежат...**

1. все сортовые посевы, урожай которых используется на семена
2. все сортовые посевы.
3. сортовые посевы с целью использования для переработки.
4. посевы зерновых культур
5. посевы с последующим использованием на семена и переработку.

### **15 Хозяйственная годность семян это...**

1. период времени, в течении которого семена сохраняют свои посевные кондиции в соответствии с ГОСТом.
2. период времени в течении которого сохраняется жизнеспособность у некоторой части партии семян.
3. период времени в течении которого сохраняется жизнеспособность у отдельных семян.
4. период времени в течении которого сохраняется жизнеспособность у некоторой партии семян или отдельных семян.
5. период времени в течении которого сохраняется жизнеспособность всей партии семян.

### **16 Линейный сорт это...**

1. размноженное потомство одного элитного растения, полученного методом индивидуального отбора из естественной или искусственной популяции.
2. совокупность подобных по морфологическим признакам, но наследственно неоднородных растений перекрестно - или самоопыленной культуры.
3. потомство от одного вегетативно размноженного растения.
4. созданный в результате внутривидовой или отдаленной гибридизации с последующим отбором из гибридной популяции.
5. созданный в результате действия естественного и наиболее простых способов искусственного отборов.

### **17 Производственное испытание это...**

1. испытание, которое проводят в производственных условиях с целью хозяйственной оценки лучших перспективных сортов.
2. Новые сорта сравниваются между собой и со стандартом, получают окончательную оценку перед передачей в государственное испытание.

3. начальное испытание лучших селекционных номеров - будущих сортов, выделенных в контрольном питомнике.
4. Испытание одного и того же набора сортов в различных экологических зонах Украины.
5. испытание сортов по технологическим показателям.

#### **18 Предварительное испытание это...**

1. начальное испытание лучших селекционных номеров – будущих сортов, выделенных в контрольном питомнике.
2. испытание, которое проводят в производственных условиях с целью хозяйственной оценки лучших перспективных сортов.
3. Новые сорта сравниваются между собой и со стандартом, получают окончательную оценку перед передачей в государственное испытание.
4. испытание одного и того же набора сортов в различных экологических зонах Украины.
5. испытание сортов по технологическим показателям.

#### **19 Государственный реестр производителей семян и посадочного материала**

1. перечень субъектов семеноводства, которым дано право на производство и реализацию семян и посадочного материала.
2. перечень ядохимикатов для использования на территории Украины.
3. государственный Реестр сортов растений, допущенных к распространению на территории Украины.
4. перечень сортов, переданных для государственной экспертизы с последующим районированием.
5. Перечень перспективных сортов.

#### **20 . Первичные звенья семеноводства это...**

1. звенья схемы семеноводства, предшествующие производству элиты: питомник испытания потомств 1-2 года и питомник размножения.
2. размножение семян по репродукциям от первой до третьей.
3. размножение семян по репродукциям от третьей до пятой
4. размножение семян элиты.
5. размножение семян гибридов первого поколения.

#### **21 Стерильный аналог это...**

1. самоопыленная линия, сходная по всем признакам с исходными формами, но обладающая свойством ЦМС. Создается с помощью насыщающих скрещиваний.
2. способность самоопыленной линии закреплять стерильность (давать стерильное потомство).
3. способность самоопыленной линии восстанавливать фертильность (давать плодовитое потомство).
4. способность самоопыленной линии восстанавливать фертильность (давать стерильное потомство).
5. Способность гибрида быть стерильным

#### **22 Восстановитель фертильности это...**

1. способность самоопыленной линии восстанавливать фертильность (давать плодовитое потомство).
2. способность самоопыленной линии закреплять стерильность (давать стерильное потомство).
3. способность самоопыленной линии закреплять стерильность (давать плодовитое потомство).

4. самоопыленная линия, сходная по всем признакам с исходными формами, но обладающая свойством ЦМС. Создается с помощью насыщающих скрещиваний.
5. Способность гибрида быть стерильным

### **23 Закрепитель стерильности это...**

1. способность самоопыленной линии закреплять стерильность (давать стерильное потомство).
2. способность самоопыленной линии восстанавливать фертильность (давать плодовитое потомство).
3. способность самоопыленной линии закреплять стерильность (давать плодовитое потомство).
4. способность самоопыленной линии восстанавливать фертильность (давать стерильное потомство).
5. Способность гибрида быть стерильным

### **Темы рефератов**

1. Народнохозяйственное значение селекции и семеноводства.
2. История развития и организация семеноводства.
3. Экологическое районирование семеноводства.
4. Первичное семеноводство.
5. Снижение устойчивости растений к заболеваниям.
6. Биологическое засорение. Механическое засорение.
7. Теоретические основы семеноводства.
8. Основные принципы семеноводства.
9. Сортообновление. Сортосмена.

### **Темы докладов**

1. Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции.
2. Классификация сортов по происхождению и способам выведения.
3. Принципы организации селекционного процесса.
4. Сортосмена и сортообновление. Внедрение новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания.
5. Краткая история развития семеноводства в стране.
6. *Производство семян элиты*
7. *Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур*

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

- 1 Влияние генетики на развитие научной селекции.
- 2 Задачи государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.
- 3 Принципы организации селекционного процесса.
- 4 Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
- 5 Задачи и методы семеноводства.

### **Вопросы к экзамену**

- 6 Ареал и пластичность сорта.
- 7 Виды исходного материала и способы его получения.
- 8 Влияние генетики на развитие научной селекции.
- 9 Гаплоидия, Методы получения. Перспективы гаплоидной селекции.
- 10 Гибридизация как основной способ создания исходного материала в современной селекции.
- 11 Доноры ценных хозяйственно-биологических свойств.
- 12 Достижения и перспективы применения отдалённой гибридизации.
- 13 Задачи государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.
- 14 Значение методов оценки селекционного материала.
- 15 Значение различных фонов при оценке селекционного материала.
- 16 Классификация сортов по происхождению и способам выведения.
- 17 Классификация сортоучастков по используемой производственной базе и характеру работы.
- 18 Методика и техника скрещивания.
- 19 Методы биотехнологии в отдалённой гибридизации.
- 20 Явление гетерозиса.
- 21 Методы отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений.
- 22 Методы получения полиплоидных форм, приемы воздействия и дозировки.
- 23 Методы преодоления нескрещиваемости.
- 24 Область применения насыщающих и возвратных скрещиваний.
- 25 Отбор массовый и индивидуальный.
- 26 Оценка сортов по хозяйственно ценным признакам, качеству продукции, устойчивости к вредителям и болезням, стойкости к полеганию, осыпаемости и т. д.
- 27 Принципы организации селекционного процесса.
- 28 Различные типы мутаций, их проявление и значение как исходного материала в селекции.
- 29 Создание сортов и гибридов интенсивного типа, короткостебельных, устойчивых к полеганию, со стабильной урожайностью по годам.
- 30 Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства.
- 31 Сортоиспытания: предварительное, конкурсное, производственное, динамическое и экологическое.
- 32 Сортосмена и сортообновление. Внедрение новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания.
- 33 Способы кастрации и опыления.
- 34 Становление селекции как науки.
- 35 Типы полиплоидов и их селекционная ценность.
- 36 Типы скрещиваний: простые и сложные: ступенчатые, возвратные (беккроссы), насыщающие.
32. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Задачи и методы семеноводства.
33. Краткая история развития семеноводства в стране.
34. Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства.
35. Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства.
36. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян.
37. Причины ухудшения сортовых качеств семян. Мероприятия по сохранению чистосортности и оздоровлению семян и посадочного материала.
38. *Сортосмена и сортообновление.*
39. Сортообновление (замена семян). Число лет репродукции. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Принципы и сроки сортообновления.
40. *Производство семян элиты*

41. Индивидуальный и массовый отборы. Семеноводческие питомники. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Роль сортопрочисток в оздоровлении семенного и посадочного материала.

42. Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян. Государственная Комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений и реализация закона «О селекционных достижениях».

43. Организация сортового и семенного контроля и основы закона Российской Федерации «О семеноводстве».

44. Агротехника семеноводческих посевов.

45. *Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур*

46. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов:

47. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов.

48. Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОСТы) на качество семян и посадочного материала.

49. Оценка качества семян. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал.

50. *Послеуборочная обработка семян*

51. Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение.

52. Режимы хранения. Требования к хранилищам семян, корнеплодов, маточников.

Подготовка семян и посадочного материала к хранению.

53. Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за НИМИ.

54. Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения.

55. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения. Показатели и периодичность наблюдений. Документация, реализация.

56. Организация семеноводства овощных культур. Апробация. Выделение маточных растений. Методика и техника проведения полевой апробации, сортовых прочисток, осеннего и весеннего отборов маточников, обследования семенников овощных культур. Сроки и техника проведения сортовых прочисток.

57. Агротехника семеноводческих посевов овощных культур. Пространственная изоляция.

58. Особенности семеноводства однолетних овощных культур.

59. Особенности семеноводства двулетних и многолетних овощных культур. Способы и режимы хранения маточников. Уход за маточниками во время хранения. Борьба с болезнями.

60. Беспересадочный способ выращивания семян. Особенности производства гибридных семян.

61. Механизация уборки семенников и семенных плодов. Механический и химический способы очистки семян. Промывка, сушка, очистка и сортировка семян.

62. Система производства посадочного материала плодовых и ягодных культур. Классы и категории посадочного материала. Производство оздоровленного посадочного материала. Размножение *in vitro*.

63. Маточные насаждения сортов и подвоев, их типы. Апробация и отбор сортов в маточном саду. Апробация сортов в плодовом и ягодном питомнике.

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

**Требования к контрольной работе**

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

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

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

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

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

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

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

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

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

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

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

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

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

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

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

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

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

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

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

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

#### **Выбрать верные варианты ответа.**

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

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

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

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

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

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

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Требования к написанию реферата**

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



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

#### **Критерии оценивания реферата:**

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

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

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

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

### **Требования к написанию доклада**

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

#### **Критерии оценивания доклада:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **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 студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

**Критерии оценки знаний на экзамене**

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент 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» - студент 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» - студент 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» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

1. Овчаров, А.О. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - М.: ИНФРА-М, 2016 - 304с. - ЭБС «Znanium.com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544777>
2. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Б.И. Герасимов и др. - М.: Форум: Инфра-М, 2015. - 272 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509723>
3. Пыльнев, В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ В.В. Пыльнев. – СПб.: Лань, 2014. – 448 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42197](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42197)

### 8.2. Дополнительная литература

1. Бандурко, И.А. Сортоизучение и селекция груши [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов сельскохозяйственного направления / Бандурко И.А. - Майкоп : МГТУ, 2016. - 132 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100025974>
2. Интегрированная защита растений от вредных организмов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.И.Баздырев и др. - М.: ИНФРА-М, 2014 - 302с. - ЭБС «Znanium.com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391800>
3. Частная селекция полевых культур [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Пыльнев и др. – СПб.: Лань, 2016. – 544 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72996>
4. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Электронный ресурс]: учебное пособие/ под ред. В.В. Пыльнева. – СПб.: Лань, 2014. – 448 с. ЭБС «Лань» - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42197](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42197)
5. Гатаулина, Г.Г. Растениеводство [Электронный ресурс]: учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов; под ред. Г.Г. Гатаулиной. - М.: ИНФРА-М, 2019 - 608 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1032556>
6. Селекция полевых культур на качество [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.И. Долгодворова [и др.]; под редакцией В.В. Пыльнева. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 256 с. - ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107291>
7. Коренев, Г.В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства [Электронный ресурс]: учебник / Коренев Г.В., Подгорный П.И., Щербак С.Н. - СПб.: Квадро, 2015. - 576 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60231>

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

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: [http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2:](http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В.01 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

| Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов                 | Методы обучения  | Способы (формы) обучения  | Средства обучения  | Формируемые компетенции   |
|--|--|---|--|---|
| Организация и направление селекционной работы.                     | <p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p> | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания                      | <p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</p> <p>способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);</p> <p>владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1)</p>   |
| Понятие о сорте. Учение об исходном материале в селекции растений. | <p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p> | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания | <p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</p> <p>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</p> <p>владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);</p> <p>способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий,</p> |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|  |   |   |   | технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);<br>знание методики, техники и технологической схемы селекционного и семеноводческого процессов (ПК-1);<br>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).   |
| Отдаленная и внутривидовая гибридизация                    | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания | способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);<br>готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br>способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала (ПК-3);<br>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4). |
| Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный,                | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания           | способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);<br>готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br>способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала (ПК-3);<br>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных  |

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
|   | репродуктивный  |   |   | сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).   |
| Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания           | способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);<br>готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br>способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала (ПК-3);<br>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортов семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4). |
| Гетерозис и его использование в селекции растений         | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания | способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);<br>готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br>способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала (ПК-3);<br>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортов семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4). |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  | анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный  | работа  |   | хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4); готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5). владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).  |
| Предмет, метод, задачи и направления семеноводства | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6). владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4); готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5). владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <p>Методы отбора.</p>   | <p><b>по источнику знаний:</b><br/>лекция, чтение, конспектирование<br/><b>по назначению:</b><br/>приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br/><b>по типу познавательной деятельности:</b><br/>объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p> | <p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p> | <p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p> | <p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);<br/>готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br/>способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала (ПК-3);<br/>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).</p> |
| <p>Организация и техника селекционного процесса.<br/>Методы оценки селекционного материала.</p> | <p><b>по источнику знаний:</b><br/>лекция, чтение, конспектирование<br/><b>по назначению:</b><br/>приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br/><b>по типу познавательной деятельности:</b><br/>объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p> | <p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p> | <p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p> | <p>способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);<br/>готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br/>способность к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала (ПК-3);<br/>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).</p> |
| <p>Государственное испытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов.</p>                | <p><b>по источнику знаний:</b><br/>лекция, чтение, конспектирование<br/><b>по назначению:</b><br/>приобретение знаний,</p>   | <p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная</p>        | <p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p> | <p>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);<br/>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).<br/>владение культурой научного исследования в области сельского</p>   |



|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
|   |  |   |   | чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).  |
| Теоретические основы семеноводства.   | <b>по источнику знаний:</b><br>лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b><br>приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b><br>объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).<br>владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).<br>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4). |
| Организация семеноводства.<br>Сортосмена и сортообновление.<br>Производство семян высших категорий. | <b>по источнику знаний:</b><br>лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b><br>приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b><br>объяснительно-иллюстративный,                | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4); способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).<br>владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений,  |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   | репродуктивный  |   |   | селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).<br>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).  |
| Технологии производства высококачественных семян полевых культур. Сортовой и семенной контроль. | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);<br>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).<br>владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);<br>готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);<br>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).<br>владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4). |
| Особенности семеноводства овощных культур. Система производства посадочного материала           | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний,  | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная        | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);<br>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).<br>владение культурой научного исследования в области сельского   |

|                                   |  |               |  |
|-----------------------------------|--|---------------|--|
| <p>плодовых и ягодных культур</p> | <p>анализ, закрепление, проверка знаний <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p> | <p>работа</p> |  |
|-----------------------------------|--|---------------|--|

хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2); готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4); готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5). владение методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).

Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины  
Б1.В.01 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

| № раздела дисциплины   | Наименование лабораторных работ  | Методы обучения   | Способы (формы) обучения  | Средства обучения   |
|--|--|---|---|---|
| Организация и направление селекционной работы.                     | Составление посевных ведомостей, расчёт норм высева в сортоиспытании.  | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания |
| Понятие о сорте. Учение об исходном материале в селекции растений. | Методики оценки исходного материала. Фенологические наблюдения.  | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебные пособия, тестовые задания                  |
| Отдаленная и внутривидовая гибридизация                            | Сравнительная характеристика отдаленных и внутривидовых гибридов. (Определение клейковины. Определение лужистости семян подсолнечника. Определение панцирности семян подсолнечника).                   | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания           |
| Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции         | Характеристика сортов и гибридов, полученных с помощью мутагенеза. (Определение содержания волокна в льняной соломе и его качества. Определение сахара в корнях свёклы по способу прямой поляризации). | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания |

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений                            | Характеристика полиплоидов. (Определение крахмала в клубнях картофеля).   | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, демонстрационные фильмы, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания |
| Гетерозис и его использование в селекции растений                                    | Характеристика гетерозисных сортов и гибридов. (Определение масла в семянках подсолнечника (по методу С. В. Рушковского). | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания                          |
| Методы отбора.   | Составление схем индивидуального и массового отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений              | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебные пособия, тестовые задания   |
| Организация и техника селекционного процесса. Методы оценки селекционного материала. | Техника селекционного процесса. Определение развариваемости зерна зернобобовых культур. Определение алкалоидности люпина. | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, , учебные пособия, тестовые задания   |

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| Государственное испытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов.                     | Нанесение на карту районированных сортов основных культур данной зоны. Статистическая обработка данных сортоиспытаний. | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебные пособия, тестовые задания   |
| Предмет, метод, задачи и направления семеноводства  | Структура и функции системы семеноводства в РФ   | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, учебные пособия, тестовые задания   |
| Теоретические основы семеноводства.   | Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений   | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, , учебные пособия, тестовые задания |
| Организация семеноводства. Сортосмена и сортообновление. Производство семян высших категорий. | Составление плана сортосмены и сортообновления в хозяйстве. Расчет обеспеченности семенами                             | <b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный | Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа | Устная речь, , учебные пособия, тестовые задания |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <p>Технологии производства высококачественных семян полевых культур<br/>Сортовой и семенной контроль.</p>               | <p>Технологии семеноводства и апробация основных сельскохозяйственных культур</p> | <p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br/><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br/><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p> | <p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p> | <p>Устная речь, , учебные пособия, тестовые задания</p> |
| <p>Особенности семеноводства овощных культур. Система производства посадочного материала плодовых и ягодных культур</p> | <p>Технологии семеноводства основных овощных, плодовых и ягодных культур</p>      | <p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование<br/><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний<br/><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p> | <p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p> | <p>Устная речь, , учебные пособия, тестовые задания</p> |



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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система на базе Linux;
2. Офисный пакет Open Office;
3. Графический пакет Gimp;
4. Векторный редактор Inkscape;
5. Тестовая система на базе Moodle
6. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

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

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|--|--|---|
| <b>Специальные помещения</b>   |  |   |
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ул. Первомайская, д. 210, 3 этаж, ауд. 2-32   | Специализированная мебель на 21 посадочное место, доска, учебно-наглядные пособия, аудио-, видеоматериалы, справочная литература, специальная литература.  | Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:<br>1. Операционная система на базе Linux;<br>2. Офисный пакет Open Office;<br>3. Графический пакет Gimp;<br>4. Векторный редактор Inkscape; |
| Лаборатория современных агротехнологий и мониторинга плодородия почв для проведения лабораторно-практических занятий, ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-37 | 10 столов, 20 стульев, 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 | Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0160128-13174640772. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>функциональной диагностики растений (ФЭД),<br/>         весы лабораторные электронные SPX-622,<br/>         лабораторный рН-метр, набор почвенных сит стандартный (300/75), набор лабораторных сит для песка и щебня (200/50), шкаф сушильный ШС-40-02, раковина из полипропилена</p> |   |
| <p>Помещения для самостоятельной работы</p>   |  |   |
| <p>Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» для самостоятельной работы обучающихся: ул. Первомайская, 191, 3 этаж</p> | <p>Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), оргтехника (мультимедийные проекторы, принтеры, сканеры, ксероксы)</p>                        | <p>Свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:<br/>         1.Операционная система на базе Linux;<br/>         2.Офисный пакет Open Office;<br/>         3.Графический пакет Gimp;<br/>         4.Векторный редактор Inkscape;<br/>         Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72.<br/>         Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p> |

Дополнения и изменения к рабочей программе  
на 20\_\_\_\_ - 20\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу \_\_\_\_\_  
(наименование дисциплины)

для направления \_\_\_\_\_ ВНОСЯТСЯ  
следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)