

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции
растениеводства

УТВЕРЖДЕНА

решением учебно-методического совета
университета

(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методического
совета университета

(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)
-  С.В. Соловьёв

«22» июня 2023 г.

ПРОГРАММА

**Научной деятельности аспиранта, направленной на подготовку
диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите**

по научной специальности

4.1.1 Общее земледелие и растениеводство

Мичуринск, 2023

Содержание

1. Цели научно исследовательской деятельности
2. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы
3. Планируемые результаты научно – исследовательской деятельности, соотнесение с планируемыми результатами освоения образовательной программы
4. Продолжительность и объём научно – исследовательской деятельности
5. Требования к организации научно – исследовательской деятельности
6. Содержание научно – исследовательской деятельности
7. Формы отчетности о научно – исследовательской деятельности
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно – исследовательской деятельности
9. Учебно – методическое и информационное обеспечение научно – исследовательской деятельности
10. Материально – техническое обеспечение научно – исследовательской деятельности
11. Приложения

1. Цели научно-исследовательской деятельности

Цели научно-исследовательской деятельности обучающегося:

- проведение самостоятельного научного исследования в области русистики, посвященного решению актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

2. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская деятельность входит в Блок 1 «Научные исследования» **Общее земледелие, растениеводство.** Научно-исследовательская деятельность осуществляется в течение всего периода обучения в аспирантуре. Научно-исследовательская деятельность базируется на изучении всех дисциплин учебного плана, а также на результатах прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и педагогической практики.

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися при осуществлении исследовательской деятельности, необходимы для подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена, подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. Планируемые результаты научно-исследовательской деятельности, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и трудовые действия:

1. *Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника (ТФ – А/01.7.1)*

2. *Трудовые действия:*

- проведение исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника;

– формулирование выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений.

3. Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу (ТФ – А/02.7.1)

4. Трудовые действия:

– информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений путем публикаций в рецензируемых научных изданиях;

– информирование научной общественности о результатах проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений на научных (научно-практических) мероприятиях.

5. Проведение исследований, направленных на решение отдельных исследовательских задач (ТФ – В/01.7.2)

6. Трудовые действия:

– поиск пути решения исследовательских задач;

– определение информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы, необходимых для решения исследовательских задач;

– интерпретация научных (научно-технических) результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач.

7. Наставничество в процессе проведения исследований (ТФ – В/02.7.2)

8. Трудовые действия:

– формирование у менее квалифицированных работников практических навыков проведения исследования в процессе его совместного выполнения;

– формирование у менее квалифицированных работников практических навыков обоснования логики построения исследований и значимости полученных результатов.

9. Определение способов практического использования научных (научно-технических) результатов (ТФ – В/03.7.2)

10. Трудовые действия:

– информирование научной общественности о научных (научно-технических) результатах путем публикации в рецензируемых научных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– выявление научных (научно-технических) результатов, которые могут быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и (или) подлежат правовой охране;

– представление научных (научно-технических) результатов в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета.

11. *Решение комплекса взаимосвязанных исследовательских задач (ТФ – С/01.8.1)*

12. *Трудовые действия:*

– разработка методов и способов решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;

– координация решения комплекса взаимосвязанных исследовательских задач;

– обоснование разработанного инструментария решения исследовательских задач и способов его практического использования.

13. *Формирование научного коллектива для решения исследовательских задач (ТФ – С/02.8.1)*

14. *Трудовые действия:*

– определение компетенций работников, необходимых для решения конкретных исследовательских задач;

– отбор исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

15. *Развитие компетенций научного коллектива (ТФ – С/03.8.1)*

16. *Трудовые действия:*

– формирование практических навыков коллективной научно-исследовательской работы;

– определение форм и способов приобретения дополнительных компетенций;

– научное руководство диссертационными исследованиями.

17. *Экспертиза научных (научно-технических) результатов (ТФ – С/04.8.1)*

18. *Трудовые действия:*

– оценка ключевых характеристик научных (научно-технических) результатов в форме рецензий, заключений, отзывов;

– оценка возможностей практического применения научных (научно-технических) результатов.

19. *Представление научных (научно-технических) результатов потенциальным потребителям (ТФ – С/05.8.1)*

20. *Трудовые действия:*

- информирование научной общественности и потенциальных потребителей о возможностях и способах практического применения научных (научно-технических) результатов путем публикаций в ведущих рецензируемых научных изданиях, докладов на научных (научно-практических) мероприятиях и размещения в базах данных и системах учета;
- оценка преимуществ различных способов практического использования научных (научно-технических) результатов;
- обеспечение правовой охраны научных (научно-технических) результатов в процессе их передачи и использования потребителями.

21. Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных коллективами исполнителей в ходе выполнения научных (научно-технических) программ (ТФ – D/01.8.2)

22. Трудовые действия:

- разработка методологических подходов к решению исследовательских задач;
- организация профессионального и межпрофессионального взаимодействия коллективов исполнителей в процессе реализации научной (научно-технической) программы;
- обоснование направлений новых исследований и (или) разработок.

23. Формирование коллективов исполнителей для проведения совместных исследований и разработок (ТФ – D/02.8.2)

24. Трудовые действия:

- определение компетенций коллективов исполнителей, необходимых для решения исследовательских задач в рамках научных (научно-технических) программ;
- отбор коллективов исполнителей, обладающих необходимыми компетенциями.

25. Развитие научных кадров высшей квалификации (ТФ – D/03.8.2)

26. Трудовые действия:

- передача опыта применения новейших методов, средств и практики планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и (или) разработок путем научного консультирования при проведении диссертационных исследований;
- научно-методическое консультирование и (или) формирование научных школ.

27. Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) проектов (ТФ – D/04.8.2)

28. Трудовые действия:

– оценка возможностей использования научных (научно-технических) результатов при создании продуктов (товаров), услуг и (или) технологий в форме рецензий, заключений, отзывов;

– оценка вклада результатов научных (научно-технических, инновационных) проектов в развитие конкретных отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации.

29. Популяризация вклада научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки и (или) научно-технологическое развитие Российской Федерации (ТФ – D/05.8.2)

30. Трудовые действия:

– информирование научной общественности о вкладе научных (научно-технических) программ в развитие отраслей науки путем публикаций в ведущих рецензируемых научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– информирование широкой аудитории о вкладе научных (научно-технических) программ в научно-технологическое развитие Российской Федерации;

– обеспечение правовой охраны и защиты научных (научно-технических) результатов в процессе их практического использования.

31. Обобщение научных (научно-технических) результатов, полученных ведущими научными коллективами по новым и (или) перспективным научным направлениям (ТФ – E/01.9)

32. Трудовые действия:

– разработка концептуальных подходов к развитию новых и (или) перспективных научным направлений;

– экспертная оценка научных (научно-технических) результатов, полученных в России и (или) за рубежом по новым и (или) перспективным научным направлениям;

– формирование программ исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям.

33. Формирование долгосрочных партнерских отношений и (или) консорциумов в целях развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – E/02.9)

34. *Трудовые действия:*

– мотивация ведущих ученых и (или) научных коллективов к проведению исследований по новым и (или) перспективным научным направлениям;

– организация устойчивых научных коллабораций и (или) консорциумов.

35. *Формирование образов будущих профессий и требований к компетенциям специалистов, необходимым для развития новых направлений науки и технологии (ТФ – Е/03.9)*

36. *Трудовые действия:*

– передача опыта использования новейших разработок по новым и (или) перспективным научным направлениям посредством научного консультирования при проведении исследований;

– формирование компетентностных моделей профессий, которые могут появиться и (или) измениться в результате развития новых и (или) перспективных направлений исследований;

– популяризация профессии исследователя.

37. *Экспертиза научных (научно-технических, инновационных) программ (ТФ – Е/04.9)*

38. *Трудовые действия:*

– оценка вклада научных (научно-технических) результатов в развитие науки и социально-экономической системы Российской Федерации в форме рецензий, заключений, отзывов;

39. – экспертиза стратегических документов в сфере науки и технологий (концепции, стратегии, государственные программы, федеральные целевые программы).

40. *Популяризация возможных изменений в науке, социально-экономической системе и обществе в результате развития новых и (или) перспективных научных направлений (ТФ – Е/05.9)*

41. *Трудовые действия:*

– информирование научной общественности о возможных изменениях в науке, образовании, экономике и обществе путем публикаций в ведущих научных, научно-методических, научно-популярных изданиях и докладов на научных (научно-практических) мероприятиях;

– формирование через средства массовой информации положительного общественного мнения о влиянии полученных результатов исследований на науку, образование, социально-экономическую систему и общество в целом.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- критический анализ и оценку современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

- проектирование и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

- перспективы и тенденции развития отрасли;
- новейшие достижения в области науки по профилю направления;
- организацию производства, структуру лабораторий, отделов и др.;

- специфику деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-

коммуникационных технологий;

- методы анализа и обработки информации с помощью современных программно-вычислительных средств, согласно поставленным задачам.

Уметь:

- участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

- использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

- 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

- разрабатывать научные основы селекции сельскохозяйственных растений и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений

- оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

- формулировать цели, актуальные для предприятия задачи исследования, выбирать методы и средства их решения;

- использовать современную технику для решения профессиональных задач;

- составлять план проведения расчетных и экспериментальных работ;
- организовывать и проводить экспериментальные исследования, в том числе компьютерное моделирование процессов;
- анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований;
- обеспечивать безопасность человека в условиях конкретного производства;
- пользоваться научно-техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками.

Владеть:

-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

-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

-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

-способностью к определению влияния предшественников, способов обработки почвы, удобрений, орошения, химических средств защиты и регуляторов роста, механизации возделывания, уборки, послеуборочной обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на формирование сельскохозяйственных культур и их качество

- способностью к определению биологических особенностей, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур

- способностью к сортоиспытанию и требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур

-способностью практического применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим условиям

- способностью к разработке и обоснованию технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом их биологических требований и почвенно-климатических условий с использованием современной техники

- навыками владения современной техникой и методами исследования в области технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;

- техникой использования экспериментальной базы и лабораторного оборудования;

4. Продолжительность и объем научно-исследовательской деятельности

Согласно рабочему плану, научно-исследовательская деятельность осуществляется в течение всего периода обучения в аспирантуре. Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности составляет 1923.е. (6912ак. часов).

5. Требования к организации научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность осуществляется обучающимся под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской деятельности обучающегося определяется в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская деятельность является формой сквозной организации научной работы обучающегося. Такая форма организации научной работы создает условия для формирования компетенций, комплексного применения знаний, умений и навыков, получаемых в процессе обучения по всем базовым и вариативным дисциплинам учебного плана.

Результаты научно-исследовательской деятельности обучающегося оцениваются зачетом с оценкой в конце каждого семестра при очной форме обучения и в конце каждого учебного года при заочной форме обучения.

6. Содержание научно-исследовательской деятельности

Содержание научно-исследовательской деятельности включает:

- изучение проблематики, системы понятий и терминов в области сельского хозяйства;

- изучение основных направлений работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации);
- изучение истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в исследуемом научном направлении в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации);
- критический анализ и оценивание современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач в области конкретной научной проблемы в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации);
- овладение современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном языке;
- овладение навыками анализа языка как системы с учетом традиций и современных исследований в области языкознания;
- овладение современными приемами анализа в сельском хозяйстве;
- осуществление самостоятельного научного исследования, проведение экспериментальной работы по актуальной проблеме в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации) с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- участие в научно-исследовательских работах, выполняемых кафедрой (по грантам или в рамках договоров с другими организациями);
- выступление на научных и научно-практических конференциях, участие в работе круглых столов, проводимых в университете, а также в других организациях;
- самостоятельное проведение научных семинаров по актуальной научной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- ведение библиографической работы по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовку научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовку научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

Научный руководитель устанавливает обязательный перечень видов научно-исследовательской деятельности обучающегося в каждом семестре при очной форме обучения и в каждом учебном году при заочной форме обучения.

Содержание научно-исследовательской деятельности в каждом семестре при очной форме обучения и в каждом учебном году при заочной форме обучения указывается в индивидуальном плане научно-исследовательской деятельности обучающегося. План научно-исследовательской деятельности разрабатывается обучающимся под руководством научного руководителя, утверждается на заседании кафедры и фиксируется в каждом семестре при очной форме обучения и в каждом учебном году при заочной форме обучения в отчете обучающегося о научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская деятельность обучающегося включает следующие этапы.

Предварительный этап:

- закрепление за научным руководителем;
- предварительная работа с научным руководителем: определение направления и темы научно-квалификационной работы (диссертации), составление индивидуального плана и графика научно-исследовательской деятельности.

Основной этап:

•*теоретическая работа:*

- изучение научной литературы по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- определение степени разработанности выбранной темы исследования;
- составление списка литературы по теме научно-квалификационной работы;
- методологическое и методическое обоснование научного исследования;
- определение объекта и предмета исследования;
- постановка целей и задач исследования;
- формулирование гипотезы исследования;

•*практическая работа:*

- проведение опытно-экспериментальной работы;
- сбор и обработка эмпирического материала;

•*аналитическая работа:*

- количественное и качественное описание эмпирических данных;
- подготовка тезисов, статей, сообщений, докладов по теме научно-квалификационной работы;
- подготовка научно-квалификационной работы.

Заключительный этап:

- обсуждение выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) на выпускающей кафедре;

- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Содержание научно-исследовательской деятельности на 1 курсе при очной форме обучения:

- определение направления и темы научно-квалификационной работы (диссертации);

- составление индивидуального плана и графика научно-исследовательской деятельности;

- изучение научной литературы по теме научно-квалификационной работы (диссертации);

- определение степени разработанности выбранной темы исследования;

- составление списка литературы по теме научно-квалификационной работы;

- методологическое и методическое обоснование научного исследования;

- определение объекта и предмета исследования;

- постановка целей и задач исследования;

- формулирование гипотезы исследования;

- начальный этап научно-экспериментальной работы

- подготовка части научно-квалификационной работы (введения, 1-ой главы);

- публикация статьи по теме диссертационного исследования;

- участие в научных и научно-практических конференциях различного ранга;

- подготовка отчетов (по семестрам) о результатах научно-исследовательской деятельности в течение 1-го года обучения в аспирантуре.

Содержание научно-исследовательской деятельности на 2 курсе при очной форме обучения:

- дальнейшее изучение научной литературы по теме научно-квалификационной работы (диссертации);

- продолжение научно-экспериментальной работы;

- первичный анализ и обработка результатов исследования;

- подготовка части научно-квалификационной работы (2-ой главы);

- публикация статей по теме диссертационного исследования (в том числе в изданиях, рецензируемых ВАК);

- участие в научных и научно-практических конференциях различного ранга;

- подготовка отчета (по семестрам) о результатах научно-исследовательской деятельности в течение 2-го года обучения в аспирантуре.

Содержание научно-исследовательской деятельности на 3 курсе при очной форме обучения:

- завершение научно-экспериментальной работы;
 - окончательный анализ и обработка результатов исследования;
- подготовка полного текста научно-квалификационной работы;
- публикация статей по теме диссертационного исследования (в том числе в изданиях, рецензируемых ВАК);
- участие в научных и научно-практических конференциях различного ранга;
- подготовка отчета (по семестрам) о результатах научно-исследовательской деятельности в течение 3-го года обучения в аспирантуре;
- обсуждение выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) на выпускающей кафедре;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Содержание научно-исследовательской деятельности на 1 курсе при заочной форме обучения:

- определение направления и темы научно-квалификационной работы (диссертации);
- составление индивидуального плана и графика научно-исследовательской деятельности;
- изучение научной литературы по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- определение степени разработанности выбранной темы исследования;
- составление списка литературы по теме научно-квалификационной работы;
- методологическое и методическое обоснование научного исследования;
 - определение объекта и предмета исследования;
 - постановка целей и задач исследования;
 - формулирование гипотезы исследования;
 - начальный этап научно-экспериментальной работы
- подготовка части научно-квалификационной работы (введения);
- публикация статьи по теме диссертационного исследования;
- участие в научных и научно-практических конференциях различного ранга;
- подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности в течение 1-го года обучения в аспирантуре.

Содержание научно-исследовательской деятельности на 2 курсе при заочной форме обучения:

- дальнейшее изучение научной литературы по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- продолжение научно-экспериментальной работы;
 - первичный анализ и обработка результатов исследования;
 - подготовка части научно-квалификационной работы (1-ой главы);
- публикация статей по теме диссертационного исследования;
- участие в научных и научно-практических конференциях различного ранга;
- подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности в течение 2-го года обучения в аспирантуре.

Содержание научно-исследовательской деятельности на 3 курсе при заочной форме обучения:

- продолжение научно-экспериментальной работы;
 - первичный анализ и обработка результатов исследования;
 - подготовка части научно-квалификационной работы (2-ой главы);
- публикация статей по теме диссертационного исследования (в том числе в изданиях, рецензируемых ВАК);
- участие в научных и научно-практических конференциях различного ранга;
- подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности в течение 3-го года обучения в аспирантуре.

Содержание научно-исследовательской деятельности на 4 курсе при заочной форме обучения:

- завершение научно-экспериментальной работы;
 - окончательный анализ и обработка результатов исследования;
- подготовка полного текста научно-квалификационной работы;
- публикация статей по теме диссертационного исследования (в том числе в изданиях, рецензируемых ВАК);
- участие в научных и научно-практических конференциях различного ранга;
- подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности в течение 4-го года обучения в аспирантуре;
- обсуждение выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) на выпускающей кафедре;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании государственной экзаменационной комиссии.

7. Формы отчетности о научно-исследовательской деятельности

По результатам научно-исследовательской деятельности обучающийся обязан представить:

- отчет о научно-исследовательской деятельности (Приложение 1);
- индивидуальное задание (Приложение 2);
- рабочий график (план) проведения научно-исследовательской деятельности (Приложение 3);
- содержание и планируемые результаты научно-исследовательской деятельности (Приложение 4).

К отчету прилагаются:

- копии докладов, опубликованных статей и тезисов по теме научно-квалификационной работы;
- подготовленная научно-квалификационная работа (по разделам и полностью в зависимости от года обучения);
- научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (на выпускном курсе);
- рецензия научного руководителя о выполнении научно-исследовательской деятельности.

Рабочий график (план) научно-исследовательской деятельности обучающихся определяет содержание работы (виды работ), сроки и формы отчетности.

Содержание научно-исследовательской деятельности должно быть раскрыто и представлено в плане таким образом, чтобы:

- обучающийся четко представлял характер, объем и вид работы, которую ему предстоит выполнить;
- научный руководитель имел возможность эффективно контролировать и направлять работу обучающегося в режиме обратной связи.

Контроль выполнения графика (плана) и индивидуального задания должен быть формирующим, т.е. основанным на обратной связи от научного руководителя к обучающемуся. При такой форме контроля научный руководитель, ознакомившись с результатом работы обучающегося по определенному виду (этапу), получает возможность в оперативном режиме корректировать работу обучающегося. В результате основанная на обратной связи формирующая оценка превращается в эффективный инструмент обучения.

Отчет о научно-исследовательской деятельности должен содержать описание результатов проделанной обучающимся самостоятельной работы с приложением необходимых материалов.

Структура отчета о научно-исследовательской деятельности:

- титульный лист;
- индивидуальное задание обучающегося;
- рабочий график (план) научно-исследовательской деятельности;

- содержание и планируемые результаты научно-исследовательской деятельности;
- отчет о научно-исследовательской деятельности;
- приложения к отчету (копии докладов, опубликованных статей и тезисов, разделы НКР, научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)).

Отчет оформляется в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем. Основной цвет шрифта – черный.

Поля страницы должны иметь следующие размеры: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Текст печатается через полтора интервала шрифтом TimesNewRoman, размер шрифта 14.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25.

Защита отчета о научно-исследовательской деятельности проходит на заседании комиссии по защите отчетов в форме доклада и последующих ответов на вопросы. По итогам защиты отчета обучающемуся выставляется зачет с оценкой.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской деятельности

Основными видами оценочных средств научно-исследовательской деятельности являются отчет о практике и вопросы к защите отчета, контролирующие знания, умения и навыки, приобретенные в процессе проведения научно-исследовательской деятельности.

8.2. Перечень вопросов к защите отчета о результатах научно-исследовательской деятельности (зачету с оценкой)

1. Критический анализ и оценивание современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач в области конкретной научной проблемы в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации)

2. Комплексные исследования в области сельского хозяйства, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

3. Основные направления работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации)

4. Современные методы и технологии научной коммуникации на государственном языке в сфере сельского хозяйства

5. Задачи собственного профессионального и личностного развития в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности

6. Современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в сфере АПК

7. Основы преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, направленным на изучение филологии, лингвистики и смежных сфер гуманитарных знаний

8. Проблематика, система понятий и терминов в области сельского хозяйства

9. Технология АПК и их роль в развитии отрасли

10. Современные приемы выращивания сельскохозяйственных растений.

8.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p>Продвинутый (75–100 баллов)</p> <p><i>зачтено с оценкой «отлично»</i></p>	<p>Наличие глубоких знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> – о проблематике, системе понятий и терминов в области сельского хозяйства; – об основных направлениях работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы общего земледелия растениеводства <p>Наличие сформированных умений</p> <ul style="list-style-type: none"> – практически осуществлять научные исследования, проводить экспериментальные работы в избранной сфере деятельности; – проектировать и осуществлять комплексные исследования в области сельского хозяйства, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; – планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; 	<p>Отчет о научно-исследовательской деятельности (38–50 баллов);</p> <p>ответы на вопросы при защите отчета (37–50 баллов)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области (общего земледелия растениеводства) с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; – разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения сельскохозяйственных растений; – адаптировать современные технологии производства продукции растениеводства к различным условиям среды. <p>Свободно владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области сельского хозяйства и в междисциплинарных областях; – навыками работы в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач земледелия и растениеводства; современными методами исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере сельского хозяйства; с учетом правил соблюдения авторских прав — навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных; 	
<p>Базовый (50–74 балла)</p> <p><i>зачтено с оценкой «хорошо»</i></p>	<p>Наличие глубоких знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> – о проблематике, системе понятий и терминов в области сельского хозяйства; – об основных направлениях работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы общего земледелия растениеводства <p>Наличие сформированных умений</p> <ul style="list-style-type: none"> – практически осуществлять научные исследования, проводить экспериментальные 	<p>Отчет о научно-исследовательской деятельности (25–37 баллов);</p> <p>ответы на вопросы при защите отчета (25–36 баллов)</p>

	<p>работы в избранной сфере деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и осуществлять комплексные исследования в области сельского хозяйства, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; – планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; – самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области (общего земледелия растениеводства) с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; – разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения сельскохозяйственных растений; – адаптировать современные технологии производства продукции растениеводства к различным условиям среды. <p>Свободно владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области сельского хозяйства и в междисциплинарных областях; – навыками работы в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач земледелия и растениеводства; <p>современными методами исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере сельского хозяйства; с учетом правил соблюдения авторских прав</p> <ul style="list-style-type: none"> — навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных; 	
<p>Пороговый (35–49 баллов)</p> <p><i>зачтено с</i></p>	<p>Наличие глубоких знаний</p> <ul style="list-style-type: none"> – о проблематике, системе понятий и терминов в области сельского хозяйства; 	<p>Отчет о научно-исследовательской деятельности (17–25 баллов);</p>

<p><i>оценкой «удовлетворительно»</i></p>	<p>– об основных направлениях работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы общего земледелия растениеводства</p> <p>Наличие сформированных умений</p> <p>– практически осуществлять научные исследования, проводить экспериментальные работы в избранной сфере деятельности;</p> <p>– проектировать и осуществлять комплексные исследования в области сельского хозяйства, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <p>– планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области (общего земледелия растениеводства) с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>– разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения сельскохозяйственных растений;</p> <p>– адаптировать современные технологии производства продукции растениеводства к различным условиям среды.</p> <p>Свободно владеет</p> <p>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области сельского хозяйства и в междисциплинарных областях;</p> <p>– навыками работы в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач земледелия и растениеводства; современными методами исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере сельского хозяйства; с учетом правил соблюдения</p>	<p>ответы на вопросы при защите отчета (17–24 балла)</p>
---	---	--

	<p>авторских прав</p> <p>— навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы) (0–34 балла)</p> <p><i>не зачтено</i></p>	<p>Наличие глубоких знаний</p> <p>– о проблематике, системе понятий и терминов в области сельского хозяйства;</p> <p>– об основных направлениях работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы общего земледелия растениеводства</p> <p>Наличие сформированных умений</p> <p>– практически осуществлять научные исследования, проводить экспериментальные работы в избранной сфере деятельности;</p> <p>– проектировать и осуществлять комплексные исследования в области сельского хозяйства, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <p>– планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p>– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области (общего земледелия растениеводства) с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>– разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения сельскохозяйственных растений;</p> <p>– адаптировать современные технологии производства продукции растениеводства к различным условиям среды.</p> <p>Свободно владеет</p> <p>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в</p>	<p>Отчет о научно-исследовательской деятельности (0–17 баллов);</p> <p>ответы на вопросы при защите отчета (0–17 баллов)</p>

	<p>области сельского хозяйства и в междисциплинарных областях;</p> <p>– навыками работы в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач земледелия и растениеводства;</p> <p>современными методами исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере сельского хозяйства; с учетом правил соблюдения авторских прав</p> <p>— навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;</p>	
--	--	--

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно – исследовательской деятельности

9.1. Основная учебная литература

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1.

9.2. Дополнительная учебная литература

1. Завражнов, А.И. Подготовка и защита диссертаций: метод. рекомендации / Завражнов А. И., Капустин В. П., Гордеев А. С.; М-во сел. хоз-ва, Мичурин. гос. аграр. ун-т. — Мичуринск: БиС, 2012. — 91 с

2. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных: учебное пособие для магистров / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 495 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3253-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/23B70321-2A9A-458B-99C4-832AF7590461.

3. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента: учебное пособие. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Н.Ф. Тимербаев. — Электрон. дан. — Казань: КНИТУ, 2013. — 156 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/73344> — Загл. с экрана.

4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. Под редакцией Завражнова А.И. – СПб: Лань, 2013- 496с. – 30
5. Актуальные проблемы развития АПК / МичГАУ.- Мичуринск, 2007.

9.3. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы)

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБСУ 437/20/25(Сетевая электронная библиотека)
2. ООО «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 11.03.2022 № б/н)
3. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 21.02.2022 № б/н)
4. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 12.04.2022 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
5. Электронные базы данных «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 05.03.2022 № 1502/бп22)
6. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 18.03.2022 № б/н)
7. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
8. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
9. Библиотечно-информационные и социокультурные услуги пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)
10. Программы АСТ-тестирования для рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся (договор от 25.09.2019 № Л-103/19)
11. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (<https://docs.antiplagius.ru>) (лицензионный договор от 07.04.2022 № 4919)
12. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 14.01.2022 № 10001 /13900/ЭС)
13. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 16.02.2022 № 194-01/2022)
14. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 19.07.2021 № 462)

9.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов

коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

9.4.1. Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

9.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

9.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

9.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно

4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

9.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Информационный сельскохозяйственный сайт
3. Сайт Agro.ru
4. Сайт Agroportal.ru
5. Видеофильмы (сборник): «Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур»
 1. Режим доступа: [.garant.ru](http://garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ»
 2. Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс»
 3. <http://window.edu.ru>- база данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
 4. базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google, научная электронная библиотека.
 5. <http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники для студентов;
 6. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/index.htm> - каталог научно-образовательных ресурсов МГУ;
 7. <http://www.tusearch.blogspot.com> – поиск электронных книг, публикаций, ГОСТов, на сайтах научных библиотек.;
 8. <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека;
 9. <http://www.humbio.ru/humbio/biochem/000b6185.htm> - биохимия. Справочник (онлайн);
 10. <http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники для студентов;
 11. <http://www.biomolecula.ru> – наука, новости;

12. <http://www.pereplet.ru> – сайт Соросовского образовательного журнала;
13. Режим доступа: [garant.ru](http://www.garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ» Режим доступа: www.consultant.ru - справочно-правовая система «Консультант Плюс»
14. <http://rucont.ru/>
15. <http://window.edu.ru>
16. <http://e.lanbook.com>
17. <http://www.biotechnolog.ru> – молекулярная биология и биотехнология;
18. <http://www.rusbiotech.ru> – молекулярная биология и биотехнология;
19. <http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники;
20. <http://www.bio-cat.ru> – биологический каталог;
21. <http://www.bse.sci-lib.com> – БСЭ;
22. <http://www.elementy.ru/genbio/molecular> - журнал общей биологии;
23. <http://www.geneforum.ru> – генетический форум;
24. <http://www.idbras.idb.ac.ru> – институт биологии развития им. Н.К.Кольцова;
25. <http://www.bionet.nsc.ru> – Институт цитологии и генетики СО РАН;
26. <http://www.inbi.ras.ru> – Институт биохимии имени А.Н. Баха РАН;
27. <http://www.eimb.relarn.ru> – институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта РАН
28. <http://www.iteb.serpukhov.su> – институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН
29. <http://www.volgmed.ru/biochem/301/edu-libr-d.php> - медицинская биохимия.
30. <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/index.htm> - каталог научно-образовательных ресурсов МГУ;
31. <http://www.dmb.biophys.msu.ru> – информационная система "Динамические модели в биологии" / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, кафедра биофизики;
32. <http://www.tusearch.blogspot.com> – поиск электронных книг, публикаций, ГОСТов, на сайтах научных библиотек.;
33. http://www.yanko.lib.ru/books/biolog/nagl_biochemindex.htm - КольманЯ., Рем К.-Г., Вирт Ю. Наглядная биохимия.
34. <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека;
35. <http://www.6years.ru/index.php> - учебники по микробиологии и вирусологии;
36. <http://www.humbio.ru/humbio/biochem/000b6185.htm> - биохимия. Справочник (онлайн);
37. <http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники;
38. <http://www.xumuk.ru> – сайт «Химик»;
39. <http://www.biomolecula.ru> – наука, новости;
40. <http://elementy.ru/genbio/molecular> - журнал общей биологии;

9.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com

3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Самостоятельная работа	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК - 3, ОПК – 4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК - 6
2.	Большие данные	Самостоятельная работа	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК - 3, ОПК – 4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК - 6

10. Материально-техническое обеспечение научных исследований

№ п/п	Наименование специализированной аудитории/лаборатории	Оборудование
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шкафы лабораторные (инв. № 1101040367, 1101040366); 2. Теростаты лабораторные, воздушные ТВ-20ПЗ без охлаждения (инв. №1101064156, 1101064157); 3. Комплект лабораторного оборудования для ВЭЖХ исследований (инв. № 1101047349); 4. Жидкостный микроколоночный хроматограф «Милихром - 6» зав. № 63 (инв. № 101047348); 5. Хроматограф жидкостный аналитический малогабаритный «ЦветЯуза» 01-АА (инв. № 21013400701); 6. Компьютер Care2DUO (инв. № 1101040668).
2	Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий(г. Мичуринск ул.Интернациональная, дом 101 2/3	<ol style="list-style-type: none"> 2. Рефрактометр (инв. №2101060113; инв № 2101060112; инв № 210106111) 3.Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342) 4. Весы МК -152-А-22 (инв № 1101060341) 5.Гомогенизатор (инв № 1101044105) 6.Сахариметр (инв № 1101044079) 7. Стол лабораторный 1,2.м. (инв № 1101044099) 8. Телевизор Samsung (инв № 1101044113)
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/13)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установка ТПЦ АП-200м (инв. № 1101047332); 2. Стерилизатор СТО2.00.000 (инв. № 1101047270); 3. Система управления стерилизатором СТО2.00.000 (инв. № 1101047271); 4. Кухонные стеллажи СК-1500/400 (инв. № 1101047315, 1101047316); 5. Компрессор пневматический FubagF1 241/50 CM2 (инв. № 1101064144); 6. Стол разделочный центральный СРЦ 1800/600/850Z-ПО с полкой и обвязкой (инв. № 2101045335); 7. Насосная станция (инв. № 21013400373).

Практические занятия и лекции проводятся в учебных аудиториях кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства биотехнологий, 2/3, 3/241,3/214, 3/224. оснащенных мультимедийной аппаратурой (электронная доска, ноутбук, проектор, экран), микроскопами, таблицами.

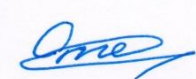
Лекционная аудитория оснащена соответствующим оборудованием (мультимедийными средствами: электронная доска, компьютер на базе процессора IntelOriginalLGA1155, проектор NECM 361 X, Настенный экран LumienMasterPicture 220).

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 951 от 20.10.2021г.

Автор: Соловьев С.В. д.с.х.н., профессор кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства



Рецензент: Степанцова Л.В. д.с.х.н, профессор кафедры агрохимии, почвоведении и агроэкологии



Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 15 марта 2022 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина, протокол № 7 от 21 марта 2022 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 7 от 24 марта 2022 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГТ.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 от 05 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГТ

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 от 05 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 от 05 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ. Протокол № 11 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Институт _____

Направление _____

Направленность (профиль) _____

Кафедра _____

ОТЧЕТ
о научно-исследовательской деятельности

обучающегося группы _____

(Ф.И.О.)

Научный руководитель:

(должность, Ф.И.О.)

Дата сдачи отчета _____

Дата защиты отчета _____

Мичуринск –20__ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Разработал:

Научный руководитель

(ФИО)

«_____»

20____г.

Индивидуальное задание для обучающегося

Ф.И.О. _____

Курс _____, группа _____

Направление _____, направленность _____

Кафедра _____

Институт _____

Место проведения научно-исследовательской деятельности _____

Задания:

Ознакомлен _____ /Ф.И.О./

(подпись обучающегося)

«_____» _____ 20____г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Мичуринский государственный аграрный университет»

Согласовано:
 Научный руководитель

_____ (ФИО)

« _____ »

20 _____ г.

**Рабочий график (план) проведения
 научно-исследовательской деятельности**

обучающегося _____ группы _____ (ФИО)

института _____

направления _____

направленности (профиля) _____

Кафедра _____

№ п.п.	Вид выполняемой работы	Сроки выполнения	Формы отчетности

Ознакомлен _____ /Ф.И.О./

(подпись обучающегося)

« _____ » _____ 20 _____ г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Мичуринский государственный аграрный университет»

Согласовано:
 Научный руководитель

_____ (ФИО)

« _____ »

_____ 20 ____ г.

**Содержание и планируемые результаты
 научно-исследовательской деятельности**

обучающегося _____ группы _____ (ФИО)

института _____

направления _____

направленности (профиля) _____

Кафедра _____

№ п.п.	Содержание научно-исследовательской деятельности (в РП)	Планируемые результаты (формируемые компетенции в РПП)	Формы текущего контроля

Ознакомлен _____ /Ф.И.О./

(подпись обучающегося)

« _____ » _____ 20 ____ г.