


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  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

**ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление 19.06.01. «Промышленная экология и биотехнологии»

Направленность (профиль): «Технология обработки, хранения и переработки злаковых,  
бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»

Квалификация (степень) выпускника:  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Мичуринск, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели научно-исследовательской деятельности	3
2.	Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы	3
3.	Планируемые результаты научно-исследовательской деятельности, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
4.	Продолжительность и объем научно-исследовательской деятельности	27
5.	Требования к организации научно-исследовательской деятельности	27
6.	Содержание научно-исследовательской деятельности	27
7.	Формы отчетности о научно-исследовательской деятельности	31
8.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской деятельности	32
9.	Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности	39
10.	Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности	40
11.	Приложения	44

## **1. Цели и задачи научно-исследовательской деятельности**

Цели научно-исследовательской деятельности обучающегося:

– проведение самостоятельного научного исследования в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства решению актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний;

– подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Задачи научных исследований:

- обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, анализа и использования знаний;

- совершенствование и поиск новых форм интеграции системы высшего образования с наукой в рамках единой системы учебно-воспитательного процесса;

- развитие навыков, научно-поисковой, творческой и исследовательской деятельности;

- привлечение обучающихся к участию в научных исследованиях, практических разработках;

- освоение современных научных методологий, приобретение навыков работы с научной литературой;

- получение новых научных результатов по теме научно-квалификационной (проект).

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, 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 – Е/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 – Е/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 процессе выполнения научных исследований формируются следующие компетенции обучающихся:

**ОПК 1-** способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований;

**ОПК 2-** способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований;

**ОПК 3-** способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;

**ОПК 4-** способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;

**ПК 1-** способен к организации научно-исследовательской деятельности и разработке научно обоснованных систем видения технологий обработки хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

**ПК 2-** способностью к разработке и обоснованию технологий хранения и переработки сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей с использованием современного оборудования;

**ПК 3-** Разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений;

**ПК 4-** способен адаптировать современные технологии хранения и переработки продукции растениеводства к различным условиям производства;

**ПК 5-** Способен провести оценку экономической эффективности новых технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

**ПК 6-** Уметь использовать современные методы оценки качества сырья и готовой продукции;

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

**УК 2-** способностью 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 3-** готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

**УК 4-** готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<b>УК-1</b>	Не знает	Слабо знает	Хорошо знает	Отлично знает







			системного научного мировоззрения с использование м знаний в области истории и философии науки	
<p><b>УК-3</b></p> <p><b>знать:</b> - как участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>уметь:</b> - участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>владеть:</b> - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Не знает, как участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Не умеет участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Не владеет готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Слабо знает, как участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Слабо умеет участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Частично владеет готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Хорошо знает, как участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Хорошо умеет участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Владеет на базовом уровне готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-</p>	<p>Отлично знает, как участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Отлично умеет участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Свободно владеет готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>

			образовательных задач	
<p><b>УК-4</b>  <u>знать:</u> - как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  <u>уметь:</u> - использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  <u>владеть:</u> - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Не знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.  Не умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Не владеет готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Слабо знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Слабо умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Частично владеет готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Хорошо знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Хорошо умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Владеет на базовом уровне готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Отлично знает, как использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Отлично умеет использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Свободно владеет готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
<p><b>ОПК-1</b>  <u>знать:</u> - методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и</p>	<p>Не знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и</p>	<p>Слабо знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции, и</p>	<p>Хорошо знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции, и</p>	<p>Отлично знает методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции, и</p>



сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	енных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
<p><b>ОПК-2</b>  <b>Знать:</b> - основы 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</p> <p><b>Уметь:</b> - применять</p>	<p><u>Не знает</u> основы 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</p> <p><u>Не умеет</u> применять методы научного исследования в</p>	<p><u>Слабо знает</u> основы 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</p> <p><u>Плохо умеет</u> применять</p>	<p><u>Хорошо знает</u> основы 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</p>	<p><u>Отлично знает</u> основы 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</p> <p><u>Отлично</u></p>



<p>продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>		<p>продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>енной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
<p><b>ОПК-3</b> <b>знать:</b> - принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом авторских прав <b>Уметь:</b> Применять на практике основы работы исследовательского</p>	<p><u>Не знает</u>- принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом авторских прав <u>Не умеет</u> Применять на практике основы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства,</p>	<p><u>Слабо знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом авторских прав <u>Плохо умеет</u> Применять на практике основы работы исследовательского коллектива</p>	<p><u>Хорошо знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом авторских прав <u>Хорошо умеет</u> Применять на практике основы работы</p>	<p><u>Отлично знает</u> принципы работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом авторских прав <u>Отлично умеет</u> Применять на практике основы работы исследовательского коллектива</p>







<p>технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> - организацией работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Не владеет организацией работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b><u>Слабо владеет:</u></b> организацией работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b><u>Хорошо владеет:</u></b> организацией работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b><u>Свободно владеет:</u></b> организацией работы исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>
<p><b><u>ПК-1</u></b></p> <p><b><u>Знает:</u></b> - практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным</p>	<p><b><u>Не знает:</u></b> - практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-климатическим</p>	<p><b><u>Слабо знает:</u></b> - понятие сорта и практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным</p>	<p><b><u>Хорошо знает:</u></b> - практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-</p>	<p><b><u>Отлично знает:</u></b> - практическое применения законов селекции, разработки, обоснования и внедрения основных элементов селекции растений на научной основе и их адаптация к конкретным почвенно-</p>





<p>сельскохозяйственных растений и технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p> <p><b>Владеть:</b> научными основами селекции сельскохозяйственных растений и технологиями возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений</p>	<p>нных растений и технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p> <p><u>Не владеет:</u> научными основами селекции сельскохозяйственных растений и технологиями возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений</p>	<p>селекции сельскохозяйственных растений и технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p> <p><u>Плохо владеет:</u> научными основами селекции сельскохозяйственных растений и технологиями возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений</p>	<p><u>умеет:</u> применять на практике научные основы селекции сельскохозяйственных растений и технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p> <p><u>Хорошо владеет:</u> научными основами селекции сельскохозяйственных растений и технологиями возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений</p>	<p>селекции сельскохозяйственных растений и технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.</p> <p><u>Свободно владеет:</u> научными основами селекции сельскохозяйственных растений и технологиями возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений</p>
<p><b>ПК-4</b></p> <p><b>Знать:</b> 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</p>	<p><b>Не знает:</b> 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</p>	<p><b>Слабо знает:</b> 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</p>	<p><b>Хорошо знает:</b> 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</p>	<p><b>Отлично знает:</b> 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</p>



ухода за посевами на формирование сельскохозяйственных культур и их качество	сельскохозяйственных культур и их качество	ухода за посевами на формирование сельскохозяйственных культур и их качество	й обработки и сушки, а также других способов ухода за посевами на формирование сельскохозяйственных культур и их качество	других способов ухода за посевами на формирование сельскохозяйственных культур и их качество
<p><b>ПК-5</b> <b>Знать:</b> требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p> <p><b>Уметь:</b> проводить сортоиспытания по требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании</p>	<p><b>Не знает:</b> принципы работы с требованиями, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p> <p><b>Не умеет:</b> проводить сортоиспытания по требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании</p>	<p><b>Слабо знает:</b> требования, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур <b>Слабо умеет:</b> проводить сортоиспытания по требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p>	<p><b>Хорошо знает:</b> требования, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур <b>Хорошо умеет:</b> проводить сортоиспытания по требованиям, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p>	<p><b>Отлично знает:</b> требования, предъявляемым к сортам сельскохозяйственных культур. Государственное сортоиспытание и районирование сортов. Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур</p>

<p>культур <b>владеет:</b> 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</p>	<p>культур <b>Не владеет:</b> 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</p>	<p><b>Слабо владеет:</b> 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</p>	<p>Методы идентификации сортов и апробации сортовых посевов. Семеноводство и сортообновление при возделывании культур <b>Хорошо владеет:</b> 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</p>	<p><b>Отлично владеет:</b> 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</p>
<p><b>ПК-6</b> <b>Знать:</b> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур</p>	<p><b>Не знает:</b> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.</p>	<p><b>Слабо знает:</b> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.</p>	<p><b>Хорошо знает:</b> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур</p>	<p><b>Отлично знает:</b> биологические особенности, специфики и перспектив возделывания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.</p>





Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур	растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур	сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур	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	енных культур. Видовые и сортовые реакции растений на комплекс и отдельные факторы внешней среды, их влияние на продуктивность посевов и качество сельскохозяйственных культур
---	--	---	---	--

В результате осуществления научно-исследовательской деятельности обучающийся должен **знать:**

- организацию научно-исследовательской деятельности и разработку научно обоснованных систем видения технологий обработки хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- организацию и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований;

**уметь:** анализировать, обобщать и публично представлять результаты выполненных научных исследований;

- обосновывать технологию хранения и переработки сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей с использованием современного оборудования;
- адаптировать современные технологии хранения и переработки продукции растениеводства к различным условиям производства;
- проводить оценку экономической эффективности новых технологий хранения и приработки сельскохозяйственной продукции;
- 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;

**владеть:**

- способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав;
- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;
- разработкой научных основ и эффективных технологий возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений;

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- использовать современные методы оценки качества сырья и готовой продукции;

### **3. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы**

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» БЗ.В.01(Н) ОПОП аспирантуры. В научные исследования входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Для успешного выполнения научных исследований обучающийся должен владеть знаниями профильных дисциплин. Научные исследования проводятся в индивидуальном порядке, в соответствии с индивидуальным планом, в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком подготовки.

### **4. Объём и трудоемкость**

Таблица 1 - Распределение трудоемкости научных исследований по семестрам

	Трудоемкость			Форма контроля
	Акад. часов	з.е.	недель	
Общая трудоемкость по учебному плану - всего	6912	192	88	
В том числе по семестрам				
1 семестр	756	21	19	Зачет с оценкой
2 семестр	864	24	26	Зачет с оценкой
3 семестр	756	21	19	Зачет с оценкой
4 семестр	864	24	26	Зачет с оценкой
5 семестр	432	12	19	Зачет с оценкой
6 семестр	1404	39	26	Зачет с оценкой
7 семестр	756	21	19	Зачет с оценкой
8 семестр	1080	30	26	Зачет с оценкой

## **5. Содержание научных исследований**

### **5.1. Научно-исследовательская деятельность**

Содержание научно-исследовательской деятельности включает:

- изучение проблематики, системы понятий и терминов в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;
- 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 в сфере технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;

- овладение современными технологиями обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;

- 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 экспериментального материала;
- *аналитическая работа:*
  - количественное и качественное описание экспериментальных 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.

- Содержаниенаучно-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.

Содержаниенаучно-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.

Содержаниенаучно-исследовательской деятельности **на 3 курсе** при очной форме обучения:

- завершение научно-исследовательской 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.

Содержаниенаучно-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.

Содержаниенаучно-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.

Содержаниенаучно-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.

## **5.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Результатом научных исследований обучающегося является научно-квалификационная работа (диссертация), в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе обучающегося в науку. Предложенные обучающимся в диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер - рекомендации по использованию научных выводов. В научно-квалификационной работе обучающийся обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных обучающимся лично и (или) в соавторстве, он обязан отметить в диссертации это обстоятельство. Основные научные результаты научного исследования обучающийся должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах (не менее двух публикаций). К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты научно-исследовательской работы, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, патенты на селекционные достижения, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке. Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть подготовлена на русском языке. Оформление результатов проведенных научных исследований в виде научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук осуществляется в 6 семестре. В конце 6 семестра не позднее чем за 2 недели до начала государственной итоговой аттестации обучающийся проходит предварительную защиту научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании кафедры (в соответствии с Порядком проведения предварительной экспертизы диссертации в структурном подразделении и подготовки заключения ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с оформлением заключения кафедры по диссертации; рукопись научно-квалификационной работы (диссертации), заключение кафедры и отзыв научного руководителя с оценкой предоставляются в отдел аспирантуры).

## **6. 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.

## **7. Руководство научными исследованиями обучающегося**

Руководителем научных исследований обучающегося является назначенный приказом ректора научный руководитель. В компетенцию руководителя входит решение отдельных организационных вопросов и непосредственное руководство научными исследованиями (НИ) обучающегося. Руководитель:

- проводит необходимые консультации при планировании и проведении НИ;
- обеспечивает и контролирует своевременное, качественное и полное выполнение обучающимися программы НИ;

- отвечает за достоверность отчета обучающегося и проставления оценки о выполнении НИ;
- участвует в аттестации обучающегося на заседании кафедры и Совета института.

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

### **8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по научным исследованиям**

Оценивание выполнения обучающимся научных исследований осуществляется каждый семестр в форме зачета с оценкой. Порядок промежуточной аттестации по научным исследованиям и критерии оценивания установлены документированной процедурой «Промежуточная аттестация обучающихся» При определении оценки по выполнению НИ обучающегося следует руководствоваться следующими критериями:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, выполнившему план НИ в полном объеме, без замечаний; в случае публикации статьи в журналах, рекомендованных ВАК; получения грантов; присуждения именных стипендий или получения диплома победителя (1-3 степени) научного конкурса, научной конференции и т.п.;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, выполнившему план НИ в полном объеме, без замечаний;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, выполнившему план НИ в полном объеме, с несущественными замечаниями, которые могут быть устранены до следующей промежуточной аттестации;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не выполнившему план НИ, или выполнившему с существенными замечаниями, которые не могут быть устранены до следующей промежуточной аттестации.

В дополнение к указанным выше требованиям при аттестации обучающихся первого и последнего курса необходимо учитывать:

- при аттестации за 1 полугодие 1 курса положительная оценка не может быть выставлена, если не утверждена тема диссертации и индивидуальный план работы, если индивидуальный план не предоставлен в отдел аспирантуры; оценка «отлично» может быть выставлена обучающемуся в случае публикации статьи в журналах, рекомендованных ВАК; получения грантов; присуждения именных стипендий или получения диплома победителя (1-3 степени) научного конкурса, научной конференции и т.п.) как за 1 полугодие 1 курса, так и до зачисления в аспирантуру;

- при аттестации за 1 полугодие последнего курса обучающийся предоставляет отчет о выполнении научной работы за весь период обучения в аспирантуре; научный руководитель, кафедра и Ученый совет института обязаны оценить работу с точки зрения возможности завершения работы над диссертацией за оставшееся полугодие (заседание Ученого совета института в обязательном порядке проводится совместно с отделом аспирантуры);

- при аттестации за 2 полугодие последнего курса обучающийся проходит предварительную защиту научно-квалификационной работы (диссертации) на заседании кафедры с оформлением заключения кафедры по диссертации; научно-квалификационной работы (диссертации); заключение кафедры и отзыв научного руководителя с оценкой предоставляются в отдел аспирантуры. Ученый совет института выставляет оценку с учетом результатов предзащиты научно-исследовательской работы (диссертации).

## 9. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/1)</p>	<p>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).</p>	<p>№ лицензии 45685146: MicrosoftOffice 2007, MicrosoftWindowsVista</p> <p>№ лицензии 18495261: MicrosoftOffice 2003, MicrosoftWindowsXP</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.</p> <p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154- 01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194- 01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194- 02/2018СД.</p> <p>База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> (Соглашение № 37 от 11.04.13 до 11.04.18)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/3)</p>	<p>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)</p>	<p>№ лицензии 45685146: MicrosoftOffice 2007, MicrosoftWindowsVista</p> <p>№ лицензии 18495261: MicrosoftOffice 2003, MicrosoftWindowsXP</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 №</p>

	<p>7. Стол лабораторный 1,2.м. (инв.№ 1101044099) 8. Телевизор Samsung (инв № 1101044113)</p>	<p>7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> (Соглашение № 37 от 11.04.13 до 11.04.18) Национальный цифровой ресурс «Рукопт»<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> (Контракт №1801/2222-2017 от 03.02.2017 г.)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/13)</p>	<p>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).</p>	<p>№ лицензии 45685146: MicrosoftOffice 2007, MicrosoftWindowsVista № лицензии 18495261: MicrosoftOffice 2003, MicrosoftWindowsXP Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-</p>

		<p>01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p> <p>База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> (Соглашение № 37 от 11.04.13 до 11.04.18)</p> <p>Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a> (Контракт №1801/2222-2017 от 03.02.2017 г.)</p>
--	--	---

### **9.1. 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 области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации) (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-4).

2. Комплексные исследования в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-3).

3. Основные направления работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы и в рамках темы научно-квалификационной работы (диссертации) (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-3)

4. Современные методы и технологии научной коммуникации на государственном языке в сфере технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; УК-1; УК-2; УК-4)

5. Задачи собственного профессионального и личностного развития в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности (УК-3, ОПК-2).

6. Современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии в сфере технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (УК-2, ОПК-1, ПК-4, ПК-5).

7. Научно-исследовательская деятельности и разработке научно обоснованных систем видения технологий обработки хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПК-1).

8. Разработка и обоснование технологий хранения и переработки сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей с использованием современного оборудования (ПК-2)

9. Разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений (ПК-3).

10. Адаптирование современных технологий хранения и переработки продукции растениеводства к различным условиям производства (ПК-4).

11. Оценка экономической эффективности новых технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции (ПК-5).

12. Современные методы оценки качества сырья и готовой продукции (ПК-6).

## 9.2. 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><b>Наличие глубоких знаний</b></p> <p>– о проблематике, системе понятий и терминов в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;</p> <p>– об основных направлениях работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;</p> <p><b>Наличие сформированных умений</b></p> <p>– практически осуществлять научные исследования, проводить экспериментальные работы в избранной сфере деятельности;</p> <p>– проектировать и осуществлять комплексные исследования в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии</p>	<p>Отчет о научно-исследовательской деятельности (38–50 баллов);</p> <p>ответы на вопросы при защите отчета (37–50 баллов)</p>

науки;

– планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области (технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции) с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

– разработка научных основ и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений;

– адаптировать современные технологии хранения и переработки продукции растениеводства к различным условиям производства.

**Свободно владеет**

– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства и в междисциплинарных областях;

– навыками работы в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;

современными методами исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав

	<p>— навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;</p> <p>—современными методами оценки качества сырья и готовой продукции.</p>	
<p>Базовый (50–74 балла)</p> <p><i>зачтено с оценкой «хорошо»</i></p>	<p><b>Наличие хороших знаний</b></p> <p>– о проблематике, технологий хранения и переработки сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей;</p> <p>– об основных направлениях работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-практических задач в области конкретной научной проблемы ;</p> <p><b>Наличие сформированных, но с отдельными пробелами умений</b></p> <p>– практически осуществлять научные исследования, проводить экспериментальные работы в избранной сфере деятельности;</p> <p>– проектировать и осуществлять комплексные исследования в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, 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;</p> <p>– использовать научные основы и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных</p>	<p>Отчет о научно-исследовательской деятельности (25–37 баллов);</p> <p>ответы на вопросы при защите отчета (25–36 баллов)</p>



	<p>растений.</p> <p><b>Владеет на базовом уровне</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач и в том числе междисциплинарных областях;</li> <li>– навыками работы в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;</li> <li>– современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языке;</li> <li>– навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;</li> <li>– современными методами оценки качества сырья и готовой продукции.</li> </ul>	
<p>Пороговый (35–49 баллов)</p> <p><i>зачтено с оценкой «удовлетворительно»</i></p>	<p><b>Наличие неполных знаний</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о проблематике, системе понятий и терминов в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;</li> <li>– об основных направлениях работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы;</li> </ul> <p><b>Наличие не полностью сформированных умений</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практически осуществлять научные исследования, проводить экспериментальные работы в избранной сфере деятельности;</li> <li>– проектировать и осуществлять комплексные исследования в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и</li> </ul>	<p>Отчет о научно-исследовательской деятельности (17–25 баллов);</p> <p>ответы на вопросы при защите отчета (17–24 балла)</p>

	<p>виноградарства, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</li> </ul> <p>навыков использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–современными методами оценки качества сырья и готовой продукции</li> </ul> <p><b>Частично владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства и в междисциплинарных областях;</li> <li>– навыками работы в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области промышленной экологии и биотехнологии;</li> <li>– современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языке в сфере промышленной экологии и биотехнологии;</li> </ul> <p>навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–современными методами оценки</li> </ul>	
--	---	--

	качества сырья и готовой продукции	
<p>Низкий (допороговый) (компетенции не сформированы) (0–34 балла)</p> <p><i>не зачтено</i></p>	<p><b>Наличие фрагментарных знаний</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о проблематике, системе понятий и терминов в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства;</li> <li>– об основных направлениях работы российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в области конкретной научной проблемы промышленной экологии и биотехнологии;</li> </ul> <p><b>Наличие отдельных представлений об умениях</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практически осуществлять научные исследования, проводить экспериментальные работы в избранной сфере деятельности;</li> <li>– проектировать и осуществлять комплексные исследования в области промышленной экологии и биотехнологии, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</li> <li>– планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>– самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;</li> </ul> <p><b>Слабо владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и</li> </ul>	<p>Отчет о научно-исследовательской деятельности (0–17 баллов);</p> <p>ответы на вопросы при защите отчета (0–17 баллов)</p>

	<p>практических задач в области промышленной экологии и биотехнологии и в междисциплинарных областях;</p> <p>– навыками работы в российских исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач в области промышленной экологии и биотехнологии;</p> <p>– современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языке в сфере промышленной экологии и биотехнологии;</p> <p>-навыками использования лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных;</p> <p>–современными методами оценки качества сырья и готовой продукции</p>	
--	---	--

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности**

### **10.1. Основная литература**

1. Байбородова, Л.В. Методология и методы научного исследования: учеб.пособие / Л.В. Байбородова, А.П. Чернявская. – М.: Юрайт, 2014. – 221 с. –Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-437120#page/2>
2. Зверев, В.В. Методика научной работы / В.В. Зверев. – М.: Проспект, 2016.
- Дрещинский, В.А. Методология научных исследований: учебник / 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](http://www.biblio-online.ru/book/8600D715-1FEB-4159-A50C-F939A48BE9C1).

### **10.2. Дополнительная 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](http://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. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практ. пособ. / Ю.Г. Волков. — М.: Гардарики, 2003. — 185 с.

5. Грекова, О.К. Обсуждаем, пишем диссертацию и автореферат: учеб.пособие / О.К. Грекова, Е.А. Кузьминова. — М.: Флинта: Наука, 2005. — 293 с.

6. Захаров, А.А. Как написать и защитить диссертацию / А.А. Захаров, Т.Г. Захарова. — СПб.: Питер, 2006. — 160 с.

7. Методические указания по выполнению научно-исследовательской работы / Н.У. Ибрагимова, В.И. Харисов. — Уфа: УГАЭС, 2010. <http://rucont.ru/efd/143899>

8. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень: пособ. для соиск. / Б.А. Райзберг. — М.: Инфра-М., 2004. — 416 с.

9. Ярская, В.Н. Методология диссертационного исследования: как защитить диссертацию [Электронный ресурс] / В.Н. Ярская. — Саратов: Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А., 2011. — 89 с.: ил. — ISBN 978-5-903360-58-1. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/152944>

### 10.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет


1. CDTO wiki: 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](http://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 (он-лайн);
  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://garant.ru) - справочно-правовая система «ГАРАНТ»  
Режим доступа: [www.consultant.ru](http://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](http://www.idbras.idb.ac.ru);
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](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 (он-лайн);
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;
41. <http://www.pereplet.ru> – сайт Соросовского образовательного журнала;

#### **10.4. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы)**

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 «Гамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология направленность – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Утвержденный приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 № 902.

**Автор:** Данилин С.И. к.с/х. наук, доцент кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства 

**Рецензент:** Гаглоев А.Ч к.с/х. наук, доцент кафедры технологии производства хранения и переработки продукции животноводства. 

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО . программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства №1 от «1» сентября 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 2 от «22» сентября 2015 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.* Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства №1 от «27» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно- методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина; протокол №1 от 30 августа 2016.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 5 от 21 января 2016 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства №5 от «17» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно- методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина; протокол №9 от 18 апреля 2017.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства №6 от «18» марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно- методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина; протокол №10 от 26 апреля 2018.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета. Протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 8 от 15 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019 г



Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 8 от 25 марта 2020г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 22 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2020 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 10 от 5 июня 2020г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 22 июня 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 25 июня 2020 г.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства, протокол № 7 от 5 апреля 2021г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19апреля 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «22» апреля 2021 г

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства хранения и переработки продукции растениеводства, 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 ФГОС ВО.

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 агробιοтехнологий 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 \_\_\_\_\_

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.