


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

Кафедра садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных
культур

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 февраля 2024 г. № 6)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ
РАСТЕНИЙ

по научной специальности
4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Мичуринск, 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины «Методология научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений»:

- комплексное изучение основных положений методологии научного исследования для расширения интеллектуального потенциала,
- формирование научного мировоззрения и методологической культуры обучающихся.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология научных исследований в селекции, семеноводстве и биотехнологии растений» согласно учебному плану по данной научной специальности относится к Образовательному компоненту, 2.1 «Дисциплины (модули)», 2.1.4.

Дисциплина взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Селекция сельскохозяйственных растений», «Иностранный язык», «История и философия науки», «Молекулярные методы исследований».

Дисциплина «Методология научных исследований в селекции, семеноводстве и биотехнологии растений» является необходимой основой для последующего освоения дисциплин «Селекция, семеноводство и биотехнология растений», «Профессиональная педагогика», «ДНК-технологии в развитии агробиологии», для прохождения педагогической практики, подготовки диссертации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- логику научного исследования, процедуры и уровни научной работы;
- методы научного исследования, сферу и особенности их применения вообще и в сельскохозяйственных исследованиях в частности;
- значение мировоззренческих позиций в научных исследованиях;
- современное состояние философско-методологических проблем в науке;
- сложность и особенности исследования такого объекта, как сельскохозяйственное производство;
- научные основы селекции сельскохозяйственных растений и эффективной технологии возделывания, уборки, хранения и переработки сельскохозяйственных растений.

Уметь:

- правильно обозначать объект и предмет научного исследования, ставить проблемы, изыскивать факты, строить гипотезы и их доказательства;
- ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

Владеть:

- навыками проведения начальных этапов научных исследований и работ;
- навыками научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных решений;
- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства

территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

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

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Объем в акад. час
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем	40
Аудиторные занятия, в т.ч.	40
лекции	20
Практические занятия	20
Самостоятельная работа, в т.ч.	32
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	8
выполнение индивидуальных заданий, контрольных работ	6
подготовка к сдаче зачета	6
Вид итогового контроля	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах
1	Тема 1. Методология и методы науки: философские и науковедческие аспекты.	4
2	Тема 1. Интеллектуальные новации и междисциплинарный характер современной научной методологии	4
3	Тема 2. Общая методология и методика научного исследования	6
4	Тема 3. Роль личностного фактора в научном исследовании	6
	Итого	20

4.3. Лабораторные работы– не предусмотрены

4.4. Практические занятия

Тема дисциплины	Содержание тем	Всего, акад. часов
Тема 1. Методология и методы науки: философские и науковедческие аспекты.	Понятие методологии науки. Общие понятия о науке. Критерии отграничения научного знания (рациональность, верификация, фальсификация). Возникновение науки и основные стадии её эволюции. Методы науки и их классификация. Основные методологические программы. Методологическое значение и роль философии в научном познании	8
Тема 2. Интеллектуальные новации и междисциплинарный характер современной научной методологии	История методологии. Современная научная методология: понятия, категории, междисциплинарный характер. Актуальные проблемы методологии науки 21-го века. Методологические новации современной методологии науки.	6
Тема 3. Общая методология и методика научного исследования.	Теоретические и практические основания научно-исследовательской деятельности. Методологическая культура и вопросы её совершенствования. Роль личностного фактора в научном исследовании.	6
Итого		20

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид СР	Объем в акад. час
1. Методология и методы науки: философские и науковедческие аспекты	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий, контрольных работ	1
	подготовка к сдаче зачета	1
Раздел 2. Интеллектуальные новации и междисциплинарный характер современной научной методологии	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2

	выполнение интерактивных индивидуальных заданий, контрольных работ	2
	подготовка к сдаче модуля	2
Раздел 3. Общая методология и методика научного исследования	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий, контрольных работ	2
Раздел 4. Роль личностного фактора в научном исследовании	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, докладам, защите реферата	2
	выполнение интерактивных индивидуальных заданий, контрольных работ	2
	подготовка к сдаче зачета	2
Итого		32

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Белосохов Ф.Г. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Методология научных исследований в селекции, семеноводстве и биотехнологии растений» для обучающихся по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.- Мичуринск, 2023.

4.6. Курсовое проектирование – не предусмотрено

4.7. Содержание разделов дисциплины

1. Методология и методы науки: философские и науковедческие аспекты

Понятие методологии (в широком и узком смысле). Методология науки. Методология науки как философское знание. Науковедческий характер методологии науки. Определение содержания понятия «наука». Возникновение науки и основные стадии её эволюции. Наука как система знаний, наука как сфера деятельности, наука как социальный институт, как особая сфера культуры и как инновационная система современного общества. Критерии отграничения научного знания (рациональность, верификация, фальсификация). Формы и уровни организации научного знания. Идеалы и нормы науки, «стиль мышления», «философские основания», «картина мира». Методология науки как учение о методах, средствах и процедурах научной деятельности. Классификация методов. Методы эмпирического познания (эксперимент, наблюдение, описание, индукция, экстраполяция и др.). Методы теоретического познания (идеализация, мысленный эксперимент, математическое моделирование, логическая организация знания, доказательство, интерпретация и др.). Методы метатеоретического познания: анализ оснований научных теорий, философская интерпретация содержания и методов науки, оценка социальной и практической значимости содержания научных теорий, репрезентация и др. Парадигмальные методы. Метод «открытой рациональности». Основные методологические программы. Методологическое значение и роль философии в

научном познании.

2. Интеллектуальные новации и междисциплинарный характер современной научной методологии

Методология науки в контексте интеллектуального развития. Эпистемологические схемы, методические приёмы, методологические идеи, исследовательские процедуры. Методология античной науки (созерцательность, логическая доказательность, системность, открытость к критике, рефлексивность). Особенности методологии средневековой науки (теологизм, телеологизм, герменевтика, схоластика). Методология науки эпохи Возрождения, натурализм, практическая применимость, экспериментально-математический характер). Методология классической науки. Ориентация на идеалы научности, выработанные в естествознании. Методологический кластер. Методы получения объективного, истинного, проверенного, доказательного знания. Методология неклассической науки. Плюрализм научных методов. Методы достижения относительного, вероятностного знания.

Современная постнеклассическая методология и её междисциплинарный характер. Соотношение методов научного исследования различных областей научного знания, критерии и границы их применения. Системность, коммуникативность, консенсуальность и контекстуальность современного научного знания. Математизация научных исследований. Роль информатики в научном исследовании. Наука и инновационная деятельность. Категории полезности, эффективности, потребительских свойств товаров, их методологическое значение. Актуальные проблемы науки 21-го века. Явление пассионарности. Процессы коэволюции. Феномен виртуальной реальности. Методологические новации современной методологии науки. Понятия «контекста», «дискурса» и «нарратива» в современной методологии. Ситуационные исследования (casesties). Текстуальные и полевые ситуационные исследования. Метод абдукции. Понятия «нестрогое мышление» «мозговой штурм». Методологические парадигмы «целостности», «интегративности», «синергетики» и «эвристики». Усиление конвенционализма. Телеономность современной методологии науки. Роль современной философии науки как основы дисциплинарных и междисциплинарных исследований.

3. Общая методология и методика научного исследования

Понятие научного исследования. Исследование как инструмент познания научных проблем. Виды научных исследований. Научный доклад. Научная статья. Диссертационная работа. Научная монография и т. д. Формы и структура научно-исследовательских работ. Отличие исследовательских работ от компилятивных и реферативных работ. Академическая культура и академический этикет. Структура квалификационного научного исследования. Введение (актуальность, цели, конкретные задачи, определение объекта и предмета исследования, выбор методов исследования), основная часть, выводы, библиография. Формально-логическая составляющая научного исследования. Формы логического мышления. Законы формальной логики. Логико-теоретические методы. Философские методы в сфере подготовки научного исследования. Язык и стиль научной работы. Плеоназмы, тавтология, канцеляризм как выражение языковой небрежности автора. Точность, ясность, краткость, последовательность - основные качества научной речи. Приёмы изложения научных материалов. Грамматические особенности научной речи. Синтаксис научной речи. Роль цитат в научном исследовании. Понятие научной новизны и практической значимости научного исследования

Работа с литературой, с библиотечными фондами, в том числе и электронными ресурсами. Изучение литературы и отбор фактического материала. Оформление библиографического списка. Критерии качества научно-исследовательских работ.

4. Роль личностного фактора в научном исследовании

Роль личности исследователя в научной деятельности: личностное знание, его структура; разум, воля, целеполагание; мировоззрение, гражданская позиция,

профессиональная культура, приверженность высоким нравственно-этическим установкам и ценностям; умение ориентироваться в условиях методологического и идеологического плюрализма, способность к нестандартным решениям, эрудиция, социальная ответственность, устойчивость и инициативность. Владение навыками самостоятельного обучения, научного обобщения и рефлексии, навыками формирования и аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа материала; навыками публичного выступления, участия в дискуссиях и полемиках.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств
Практические занятия	Выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	Презентация и защита результатов самостоятельной работы на занятиях

6. Фонд оценочных средств дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«Методология научных исследований в селекции, семеноводстве и биотехнологии растений»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство	
		наименование	кол-во
1	Тема 1. Методология и методы науки: философские и науковедческие аспекты.	Реферат	3
		Коллоквиум	5
		Вопросы для зачета	8
2	Тема 2. Интеллектуальные новации и междисциплинарный характер современной научной методологии	Реферат	3
		Коллоквиум	5
		Вопросы для зачета	11
3	Тема 3. Общая методология и методика научного исследования.	Реферат	3
		Коллоквиум	10
		Вопросы для зачета	17
4	Тема 4. Роль личностного фактора в научном исследовании	Реферат	3
		Коллоквиум	5
		Вопросы для зачета	4

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Понятие методологии науки
2. Общая характеристика науки. Наука в современном мире
3. Научное знание как система, его особенности и структура
4. Уровни методологического анализа научного знания и их соотношение.
5. Формы научного знания.
6. Понятие метода и методологии науки.
7. Классификация методов.
8. Философские методы в структуре методологии науки
9. Общенаучные методы, средства и приёмы исследования.
10. Соотношение метода и предмета научного исследования.
11. Теория и метод: сходство, различие и предназначение.

12. Идиографический и номологический методологические подходы
13. Основные методологические программы в области естественных и социально-гуманитарных наук
14. Понятийный аппарат научных исследований. Качественные и количественные методы.
15. Взаимосвязь и взаимодействие методологии науки и философии. Методологическое значение философии для науки.
16. Теории, концепции, модели, научно-исследовательские программы и их методологический статус.
17. Методология, философия науки и история: уровни соотношения.
18. Методология науки и её взаимодействие с формальной логикой. Исторические формы методологии. Понятие методологического кластера.
19. Особенности современной методологии науки.
20. Междисциплинарный характер современной научной методологии.
21. Понятие «контекст», «дискурс» и «нарратив» в современной методологии научного знания.
22. Научная деятельность, научное исследование и научное творчество: цели, задачи, результаты.
23. Значение и смысл научного исследования в естественнонаучном и гуманитарном познании.
24. Исследование как инструмент познания научных проблем.
25. Роль личности – специалиста в научном исследовании
26. Объект и предмет научного исследования.
27. Гипотеза и её роль в научном исследовании.
28. Научный аппарат квалификационной работы. Понятие научной новизны и практической значимости научного исследования
29. Каковы особенности научной статьи как формы исследования?
30. Требования к содержанию и оформлению Титульного листа, Реферата, Введения, Основной части, Заключения, Приложения квалификационной работы.
31. Общие правила выбора темы исследования.
32. Понятие «научный аппарат исследования».
33. Особенности научного стиля речи.
34. Методологическая культура и вопросы её совершенствования
35. Понятие логической культуры.
36. Публичное выступление.
37. Основы аргументации.
38. Нравственная культура личности.
39. Понятие научной новизны и практической значимости научного исследования

6.3. Шкала оценочных средств

Оценка знаний, умений, навыков	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) соответствует оценке «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - глубокое и систематическое знание всего программного материала и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой; - отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией; - знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой; 	<ul style="list-style-type: none"> Тестовые задания (36-40 баллов) Реферат (8-10 баллов) Вопросы для зачета (31-50 баллов)

	<ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять предусмотренные программой задания; - логически корректное и убедительное изложение ответа. 	
Базовый (50 -74 балла) – соответствует оценке «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - знание узловых проблем дисциплины и основного содержания лекционного курса; - умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы; - знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы; - умение выполнять предусмотренные программой задания; - в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа. 	Тестовые задания (24-35) Реферат (5- 9 баллов) Вопросы для зачета (21-30)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; - затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; - неполное знакомство с рекомендованной литературой; - частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; - стремление логически определенно и последовательно изложить ответ. 	Тестовые задания (15-24 балла) Реферат (5 баллов) Вопросы для зачета (15-20)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале; - неумение выполнять предусмотренные программой задания. 	Тестовые задания (менее 15 баллов) Реферат (0-4 балла) Вопросы для зачета (менее 15 баллов)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Белосохов Ф.Г. УМК по дисциплине «Методология научных исследований в селекции, семеноводстве и биотехнологии растений» для обучающихся по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений. - Мичуринск, 2023.
2. Рузавин Г.И. Методология научного познания: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.И. Рузавин. - М.:Юнити-Дана, 2012. - 288 с.
URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020> (29.04.2014).
3. Мельникова Л.Л. Философия и методология науки: учебное пособие [Электронный ресурс] / Л.Л. Мельникова. - Минск:Вышэйшая школа, 2012. - 640 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Кимелев Ю.А. Методология социальных наук (современные дискуссии). Аналитический обзор [Электронный ресурс] / Ю.А. Кимелев. - М.: РАН ИНИОН, 2011. - 96 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132439> (29.04.2014).

2. Розов Н.С. Возвращение номотетики: спор о методе и ключевые проблемы философии социально-исторического познания [Электронный ресурс] / Н.С. Розов. - М.:Директ-Медиа, 2014. - 314 с.

URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223369> (29.04.2014).

3. Биbihин, В.В. Ревизия философской историографии на Западе [Электронный ресурс] / В.В. Биbihин. - М.:Директ-Медиа, 2010. - 103 с.

URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=46822> (29.04.2014).

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Белосохов Ф.Г., Папихин Р.В. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Методология научных исследований в селекции, семеноводстве и биотехнологии растений» для обучающихся по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений. Мичуринск, 2023.

2. Белосохов Ф.Г. Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Методология научных исследований в селекции, семеноводстве и биотехнологии растений» для обучающихся по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений. Мичуринск, 2023.

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

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

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1. Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

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

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

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

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

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно

2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

(он-лайн);

11. <http://www.sci-lib.com> – наука, новости науки и техники для студентов;

12. <http://www.biomolecula.ru> – наука, новости;

13. <http://www.pereplet.ru> – сайт Соросовского образовательного журнала;

14.

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

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

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение лекционных занятий: аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием.

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий и лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебная лаборатория физиологии растений) (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/27)	1. Платформа UP-12 BioSan для шейкера, универсальная для колб, бутылок и стаканов, 265'185мм для шейкеров OS-12, PSU-10i, ES-20 (инв.№21013600789) 2. Фотометр КФК-3-01-"ЗОМЗ" фотоэлектрический (инв.№21013600788) 3. Шейкер PSU-10i BioSan, орбитальный (50-450 об/мин, орбитальный, до 3кг) без платформы (инв.№21013600790) 4. Шейкер S-3 цифровой (платф. 168'168 об/мин, амплитуда 20мм, орбитальный, 10-250 об/мин) (инв.№21013600783) 5. Доска классная (инв.№41013602281) 6. Кресло офисное AV 204 PL МК ткань (инв.№41013602311) 7. Микроскоп медицинский Биомед 2	– Договор об информационной поддержке от 25.02.2019 № 194-01/2019СД с ООО «Плюс Гарантия Тамбов» о предоставлении услуги по сопровождению электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ» (информационного продукта вычислительной техники), срок действия: с 09.01.2019 по 30.06.2019; – Договор поставки и

		<p>(инв.№41013401728, 41013401727, 41013401726, 41013401725, 41013401724, 41013401723, 41013401722, 41013401721, 41013401720, 41013401719, 41013401718, 41013401717, 41013401716, 41013401715, 41013401714)</p> <p>8. Настенный экран LumienMasterPicture 220-220 см (инв.№41013401710)</p> <p>9. Проектор NEC M361X (инв.№41013401707)</p> <p>10. Системный комплект: Процессор IntelOriginal LGA 1155, вентилятор, материнская плата, память, жесткий диск, видеокарта, монитор, устройство чтения карт памяти, привод, корпус, клавиатура, мышь (инв.№41013401700)</p> <p>11. Стол лабораторный химический (1200'600'750) столешн.пластик/каркас ал.профиль (инв.№41013602349, 41013602348, 41013602347, 41013602346, 41013602345, 41013602344, 41013602343, 41013602342, 41013602341, 41013602340, 41013602339, 41013602338, 41013602337)</p> <p>12. Шкаф для хранения лабораторной посуды (800'450'1950) полки пластик/каркас ал.профиль с замком (инв.№41013602358)</p> <p>13. Испаритель ИР-1М3 ротационный (инв.№21013600785)</p>	<p>сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС с ООО «Консультант-Юрист» о предоставлении лицензионного программного обеспечения, срок действия с 01.01.2019 по 31.12.2019</p>
2	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, учхоз «Роша», 9/28)</p>	<p>1. Маршрутизатор ASUS RT - N16 Super Speed N (инв.№ 21013400606)</p> <p>2. Доска классная (инв.№41013602280)</p> <p>3. Кресло офисное AV204 PL МК ткань (инв.№41013602309)</p> <p>4. Настенный экран LumienMasterPicture 200-220 см</p> <p>5. Проектор NEC M361X (инв.№41013401706)</p> <p>6. Системный комплект: Процессор IntelOriginal LGA 1155, вентилятор материнская плата, память, жесткий диск, видеокарта, монитор, устройство чтения карт памяти, привод, корпус, клавиатура, мышь (инв.№ 41013401699)</p> <p>7. Трибуна для выступлений (инв.№ 41013602319)</p>	<p>– Договор об информационной поддержке от 25.02.2019 № 194-01/2019СД с ООО «Плюс Гарантия Тамбов» о предоставлении услуги по сопровождению электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ» (информационного продукта вычислительной техники), срок действия: с 09.01.2019 по 30.06.2019;</p> <p>– Договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС с ООО «Консультант-Юрист» о предоставлении лицензионного программного обеспечения, срок действия с 01.01.2019 по 31.12.2019</p>
3	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, практических занятий и лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций,</p>	<p>1. Сушильный шкаф СМ 50/250-500-ШС (инв.№ 41013401713)</p> <p>2. Весы электронные (инв.№2101040151)</p> <p>3. Камера КБУ-1 СПУ мод 9001 бактерицидная ультрафиолетовая для хранения стерильных инструментов (инв. № 21013600786)</p> <p>4. Колбонагреватель UT- 4100 ULAB (500мл+450 град) (инв.№ 21013600787)</p>	<p>– Договор об информационной поддержке от 25.02.2019 № 194-01/2019СД с ООО «Плюс Гарантия Тамбов» о предоставлении услуги по сопровождению электронного периодического</p>

<p>текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебная лаборатория микробиологии) (г. Мичуринск, учхоз «Роща», 9/29)</p>	<p>5. Ультразвуковая мойка (ванна) Uitsieap-3 DT (3 л) (инв.№ 21013600791) 6. Доска классная (инв.№ 41013602279) 7. Кресло офисное AV 204 PL МК ткань (инв.№ 41013602313) 8. Микроскоп медицинский Биомед 2 (инв.№ 41013401743, 41013401742, 41013401741, 41013401740, 41013401739, 41013401738, 41013401737, 41013401736, 41013401735, 41013401734, 41013401733, 41013401732, 41013401731, 41013401730, 41013401729, 41013401745, 41013401744) 9. Настенный экран LumienMasterPicture 220-220 см (инв.№ 41013401708) 10. Прибор для измерения (НН 2215-2 микропроцессорный рН/ С - метр с автоматической калибровкой и автотермокомпенсацией) (инв.№ 41013401712) 11. Проектор NEC M361 X (инв.№ 41013401705) 12. Системный комплект: Процессор IntelOriginal LGA 1155, вентилятор, материнская плата, память, жесткий диск, видеокарта, монитор, устройство для чтения карт памяти, привод, корпус, клавиатура, мышь (инв.№ 41013401698) 13. Стол лабораторный химический (1200х600х750) столешн. пластик/каркас ал. профиль (инв.№ 41013602351, 41013602350, 41013602336, 41013602335, 41013602334, 41013602333, 41013602332, 41013602331, 4103602330, 41013602329, 41013602328, 41013602327, 41013602326, 41013602325, 41013602324, 41013602323, 41013602322) 14. Шейкер-инкубатор ES- 20/60 с платформой P-16/250, BioSan, с держателем для 16 штук 250 мл колб/стак. BS-010135-СК (инв.№ 21013400713) 15. Рефрактометр ИРФ-454Б2М с подсветкой и доп.шкалой. (инв.№ 41013401711) 16. Ультротермостат (инв.№ 1101040311) 17. Шкаф для хранения лабораторной посуды (800х450х1950) полки пластик/ каркас ал. профиль с замком (инв. № 41013602357)</p>	<p>справочника «Система ГАРАНТ» (информационного продукта вычислительной техники), срок действия: с 09.01.2019 по 30.06.2019; – Договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС с ООО «Консультант-Юрист» о предоставлении лицензионного программного обеспечения, срок действия с 01.01.2019 по 31.12.2019</p>
--	--	--

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

Автор: садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур,


к.с.х.н. Белосохов Ф.Г.

Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, д.с.-х. н. Т. Г.-Г.Алиев.



Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур (протокол № 7 от 10 марта 2022 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 7 от 21 марта 2022 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 7 от 24 марта 2022 г.)

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГТ

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур (протокол №11 от «22» июня 2023 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина (протокол №10 от «22» июня 2023 г.)

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур (протокол №6 от «14» февраля 2024 г.)

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина (протокол №7 от «19» февраля 2024 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета (протокол № 6 от «22» февраля 2024 г.)