


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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ ЗЕРНОВЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР

по научной специальности
**4.3.5 биотехнология продуктов питания и биологически активных
веществ**

1. Цели освоения дисциплины(модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) является – формирование у обучающихся углубленных профессиональных знаний о технологиях обработки, хранения, переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства в рамках зерноперерабатывающей, комбикормовой, крупяной, хлебопекарной, макаронной, кондитерской и других отраслей промышленности, на основе которых строятся общеобразовательная, общая технико-математическая и специальная подготовка, и привитие навыков освоения всего нового, с чем приходится сталкиваться в ходе дальнейшей деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о существующем состоянии дел в технологии обработки, хранения и переработки растительного сырья;
- сформировать у аспирантов представление о перспективах развития технологии обработки, хранения и переработки растительного сырья;
- выявить основные научные проблемы, решение которых позволит улучшить технологию переработки растительного сырья, получить новые, полезные для здоровья людей продукты питания и корма для животных;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении конкретного научного исследования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновационные технологии производства пищевых продуктов из зерновых, зернобобовых и технических культур» согласно учебному плану по данной научной специальности относится к Образовательному компоненту, 2.1 Элективные дисциплины (модули) 2.1.5

Для ее освоения необходимы знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в процессе изучения дисциплин при освоении образовательных программ бакалавриата и магистратуры.

Дисциплина взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Методология научных исследований в биотехнологии пищевых продуктов и биологически активных веществах», «Иностранный язык», «История и философия науки»,.

Дисциплина «Инновационные технологии производства пищевых продуктов из зерновых, зернобобовых и технических культур» является необходимой основой для последующего освоения дисциплин «Инновационные технологии производства пищевых продуктов из зерновых, зернобобовых и технических культур», «Биотехнология биологически активных веществ», «Нормативно-правовые основы высшего образования», 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: организацию научно-исследовательской деятельности и разработку научно обоснованных систем видения технологий обработки хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

биохимический и химический состав плодов, овощей и другого растительного сырья и его изменение при хранении и переработке;

основные факторы, влияющие на качество продукции при хранении и переработке; пути снижения потерь продукции при хранении и переработки;

ассортимент выпускаемой переработанной продукции и перспективы производства новой;

основные нормативно-технические документы для производства продуктов питания;

современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки продукции растениеводства;

основные технологические процессы хранения и переработки продукции растениеводства;

основные показатели безопасности и качества сырья и готовой продукции.

Уметь: адаптировать современные технологии хранения и переработки продукции растениеводства к различным условиям производства

планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

подбирать наиболее качественные культурные сорта и дикорастущие формы плодов и овощей для длительного хранения и производства продукции с высоким содержанием биологически активных веществ;

определять рациональное использование сырья длительного хранения для переработки;

подбирать оптимальные режимы хранения продукции растениеводства с учетом его целевого назначения;

составлять планы размещения продукции на хранение и оценивать эффективность хранения продукции;

провести оценку экономической эффективности новых технологий хранения и приработки сельскохозяйственной продукции

оценивать эффективность работы технологического оборудования и вносить корректировки для улучшения работы;

разрабатывать новые и совершенствовать существующие технологии производства продуктов из растительного сырья;

применять и оценивать технологии сушки плодов и овощей для производства полуфабрикатов и готовой продукции;

оценивать технологии и методы для длительного хранения свежих плодов и овощей, зерновых и бобовых культур.

Владеть:

технологией хранения и переработки сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей с использованием современного оборудования;

нормативно-технологической документацией;

современными методами оценки качества сырья и готовой продукции растительного происхождения;

методикой постановки научных исследований и производства опытных образцов новых видов продукции;

методикой оценки достоверности полученных результатов;

основными методами оценки экономической эффективности разрабатываемых технологией хранения и переработки продукции растениеводства.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции	Общее
--------------------------	-------------	-------

	ПК-1	ПК-2	КК-4	ПК-5	КОЛИЧ. КОМПЕТЕН.
Теоретические основы хранения продукции растениеводства	+	+	+	+	5
Современная материально-техническая база для хранения продукции растениеводства	+	+	+	+	5
Особенности хранения плодов и овощей с учетом целевого назначения	+	+	+	+	5
Особенности хранения злаковых и бобовых культур	+	+	+	+	5
Состояние и перспективы развития переработки продукции растениеводства	+	+	+	+	5
Технология производства соков, нектаров и напитков	+	+	+	+	5
Технология производства плодоовощных консервов	+	+	+	+	5
Технология переработки злаковых, бобовых культур, производства крупяных продуктов	+	+	+	+	5

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 108 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. Часов
	по очной форме обучения (3 семестр)
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	40
Аудиторные занятия, в т.ч.	40
лекции	20
Практические занятия	20
Самостоятельная работа, в т.ч.	68
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	

выполнение индивидуальных заданий	
Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	
Контроль	
Вид итогового контроля	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Объем академ. часов
		для очного обучения
	Теоретические основы хранения продукции растениеводства	2
	Современная материально-техническая база для хранения продукции растениеводства	2
	Особенности хранения плодов и овощей с учетом целевого назначения	2
	Особенности хранения злаковых и бобовых культур	2
	Состояние и перспективы развития переработки продукции растениеводства	2
	Технология производства соков, нектаров и напитков	4
	Технология производства плодоовощных консервов	4
	Технология переработки злаковых, бобовых культур, производства крупяных продуктов	2
Итого		20

4.3. Лабораторные работы - не предусмотрены

4.4 Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем часов для
1.	Ознакомление с материально-технической базой хранения зерновых культур на ООО «Мичуринская мукомольная компания»	4
2.	Ознакомление с технологией хранения плодов и овощей в регулируемой атмосфере в центре коллективного пользования лабораторий прогрессивной технологии хранения Мич ГАУ.	4
3.	Определение качества злаковых и бобовых культур.	4
4.	Технология производства функциональных продуктов в	4

	лаборатории здорового питания Мич ГАУ.	
5.	Ознакомление с технологией производства продуктов лечебного и профилактического назначения на ООО «Экспериментальный центр «М-Конс-1».	4
Итого		20

4.4 Практические занятия не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
		для очного обучения
Раздел 1.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	2
Раздел 2.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	2
Раздел 3.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	2
Раздел 4.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	2
Раздел 5.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2

	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	2
Раздел 6.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2
	выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	2
Раздел 7.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2
	выполнение индивидуальных заданий	4
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	2
Раздел 8.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	4
	выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию, сдаче экзамена	2
Итого		68

4.6 Содержание разделов и тем

Раздел 1. Теоретические основы хранения продукции растениеводства

Состояние и перспективы развития отрасли. Потери продукции при хранении. Естественная и фактическая убыль плодов, овощей и зерна при хранении. Причины ухудшения качества продукции при хранении и пути их устранения. Физиологические процессы при хранении. Значение условий хранения (температура, относительная влажность воздуха, состав газовой среды). Теоретические основы лежкости сочной продукции: лежкость, сохраняемость, иммунитет, послеуборочное дозревание. Процессы дифференциации точек роста маточников двухлетних культур. Подготовка продукции к реализации. Требования к качеству продукции. Теоретические основы хранения злаковых и бобовых культур.

Раздел 2. Современная материально-техническая база для хранения продукции растениеводства

Разработке и обоснование технологий хранения и переработки сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей с использованием современного оборудования;

Стационарные хранилища для сочной продукции: корнеплодохранилища, капустохранилища, лукохранилища, фруктохранилища с принудительной и активной вентиляцией, с искусственным охлаждением, с регулируемой газовой атмосферой. *Размещение продукции на хранение:* хранение в таре, в штабелях с учетом целевого назначения продукции. Способы поддержания оптимального режима хранения. *Хранилища для зерна:* зерносклады, элеваторы, бункера. Способы поддержания режима хранения зерновых культур.

Современные технологии хранения и переработки продукции растениеводства в различных условиях производства

Раздел 3. Особенности хранения плодов и овощей с учетом целевого назначения

Характеристика плодов яблони и груши как объекта хранения с учетом сроков созревания и лежкости плодов; пути повышения сохраняемости плодов; особенности уборки, закладки на хранение, поддержание режимов хранения в условиях обычной и регулируемой атмосферы хранения. Технология хранения винограда, косточковых и ягодных культур. Технология хранения капусты, лука, корнеплодов для производства семян и для переработки. Технология хранения плодов томата, перца и бахчевых культур. Подготовка продукции к реализации. Повышение технологического и технического уровня производства, сокращение потерь и сохранение качества растительного сырья.

Раздел 4. Особенности хранения злаковых и бобовых культур

Характеристика зерна и семян как объектов хранения. Химический состав зерна и семян. Классификация по химическому составу. Характеристика углеводов зерна и семян. Характеристика белков зерна и семян. Характеристика жиров (липидов) зерна и семян. Классификация показателей качества зерна и семян. Характеристика основных показателей качества зерна. Признаки свежести. Зараженность вредителями хлебных запасов. Влажность. Засоренность (содержание примесей). Натура. Характеристика хлебопекарных свойств мягкой пшеницы. Характеристика технологических свойств твердой и мягкой пшеницы. Физиологические процессы, происходящие в зерновой массе при хранении. Дыхание. Самосогревание. Прорастание. Послеуборочное дозревание. Режимы хранения зерновых масс. Режим хранения в сухом состоянии. Режим хранения в охлажденном состоянии. Режим хранения без доступа воздуха (в герметических условиях). Способы хранения зерна и семян. Размещение зерна на хранение и наблюдение за ним. Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении.

Научно обоснованные системы видения технологий обработки хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Раздел 5. Состояние и перспективы развития переработки продукции растениеводства

Состояние отрасли переработки растительного сырья. Основные направления развития пищевой и перерабатывающей промышленности. Перспективы производства продуктов здорового питания, функционального и профилактического назначения.

Виды выпускаемой продукции из сочного растительного сырья на предприятиях консервной промышленности и предприятиях малого и среднего бизнеса.

Применение новых видов сырья, в том числе вторичного сырья плодоовощной отрасли. Использование нетрадиционных и новых культурных сортов и дикорастущих форм. Состояние и развитие зерноперерабатывающей и крупяной промышленности, глубокой переработки зерна.

Раздел 6. Технология производства соков, нектаров и напитков

Ассортимент выпускаемой продукции. Виды сырья. Требования к сырью для производства продуктов с высоким содержанием биологически активных веществ.

Технологии производства соков и нектаров. Виды тары и упаковок. Требования к готовой продукции. Применения асептической технологии. Условия хранения переработанной продукции. Особенности производства продуктов детского питания. Экологическая безопасность производства.

Раздел 7. Технология производства плодоовощных консервов

Классификация плодово-ягодных и овощных консервов. Методы консервирования плодов и овощей. Виды тары для консервирования.

Технологические особенности производства натуральных, закусочных и других видов консервов с высоким содержанием БАВ лечебного, диетического и функционального назначения.

Микробиологические методы консервирования, производства быстрозамороженной и сушеной продукции. Использование отходов (как вторичного сырья) различных производств по переработке плодоовощной продукции.

Раздел 8. Технология переработки злаковых, бобовых культур, производство крупяных продуктов

Ассортимент продукции мукомольного производства. Технологические основы производства муки. Переработка зерна в крупы. Виды круп. Основные технологические приемы производства круп.

Хлебопекарное производство. Сырье для хлебопекарного производства. Основные технологические приемы производства хлеба из пшеничной и ржаной муки. Улучшители качества хлебобулочных изделий. Факторы, влияющие на качество и выход хлеба. Особенности производства хлебобулочных изделий функционального назначения.

Оценка экономической эффективности новых технологий хранения и приработки сельскохозяйственной продукции

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Лабораторные работы	Обсуждение и анализ предложенных вопросов их аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Дератизация. Профилактические и истребительные меры.
2. Нормы качества на зерно. Базисные и ограничительные
3. Оценка эффективности работы оборудования подготовительного отделения, крупяного завода
4. Подготовка зернохранилищ к приему урожая.
5. Нормирование качества зерна. Показатели I-й группы (влажность, засоренность, зараженность).
6. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур.
7. Происхождение микрофлоры зерновых масс. Способы попадания микроорганизмов в зерновую массу.
8. Сушка семенного и продовольственного зерна главных с./х культур. Режимы и контроль за сушкой.
9. Операции подготовительного отделения мельницы
10. Технологические процессы и режимы сушки семенного материала на шахтных сушилках.

11. Влажность зерна как показатель качества. Виды воды в зерне (химически связанная, физико-химически связанная, и механически связанная.)
 12. Клейковина, как показатель качества. Химический состав и физические свойства сырой клейковины.
 13. Пути повышения качества продаваемого государству зерна.
 14. Подготовка зерна к хранению, основные мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении.
 15. Хлебопекарные свойства муки из зерна пшеницы.
 16. Теплофизические свойства зерновой массы и их значение в практике хранения зерна.
 17. Хранение зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс.
 18. Гидротермическая обработка зерна, при производстве муки. Основные виды ГТО.
 19. Физиологические свойства зерновой массы. Дыхание, послеуборочное дозаривание
 20. Виды потерь при хранении и переработке зерна.
 21. Шлифование и полирование крупы
 22. Характеристика химического состава зерна.
 23. Способы выделения примесей (крупных и мелких, легких, укороченных и длинных, трудноотделимых, металломагнитных).
 24. Шелушение зерна. Способы воздействия рабочих органов на зерно.
 25. Хлебопекарные свойства зерна.
 26. Сорбционные свойства и их значение в практике хранения и переработки зерна.
 27. Технология пшеницы.
 28. Сквашистость. Факторы, влияющие на сквашистость. Значение сквашистости в практике хранения.
 29. Химические меры борьбы с вредителями хлебных запасов (фумигация).
 30. Основные операции размола зерна в муку
 31. Химическое консервирование зерновых масс.
 32. Хранение зерновых масс в герметических условиях.
 33. Измельчения зерна в вальцовых станках.
 34. Способы очистки зерна от примесей.
 35. Долговечность зерна и семян.
 36. Измельчение зерна в молотковых дробилках.
 37. Воздушно-солнечная сушка зерна.
 38. Натура зерна как показатель качества. Факторы, влияющие на натуру зерна.
- Методы определения.
39. Сортирование продуктов измельчения зерна.
 40. Виды самосогревания зерна. Меры борьбы с самосогреванием.
 41. Качество зерна. Классификация показателей качества зерна (1 группа, 2 группа).
 42. Обогащение промежуточных продуктов измельчения.
 43. Особенности сушки зерна и семян в напольных сушилках.
 44. Профилактические меры борьбы с вредителями хлебных запасов.
 45. Основные операции подготовительного отделения крупозавода.
 46. Сквашистость. Факторы, влияющие на сквашистость. Значение сквашистости в практике хранения.
 47. Послеуборочное дозаривание зерна.
 48. Обработка поверхности зерна в обочных и щеточных машинах.

49. Прорастание зерна и семян при хранении. Мероприятия, предупреждающие эти явления
50. Характеристика основных типов зерносушилок используемых в сельском хозяйстве.
51. Ассортимент и качества крупы.
52. Зараженность зерна. Нормирование зараженности зерна. Метод определения зараженности.
53. Мероприятия, повышающие стойкость зерна при хранении.
54. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур.
55. Засоренность зерна как показатель качества. Классификация примесей(сорная, зерновая, вредная.)
56. Клейковина, как показатель качества. Химический состав и физические свойства сырой клейковины.
57. Технологический процесс отделения ядра от оболочек в шелушителе с обрешеченными валками.
58. Режимы хранения зерна в сухом состоянии.
59. Сыпучесть. Факторы, влияющие на сыпучесть.
60. Технологические схемы рассевов мукомольных заводов.
61. Виды самосогревания зерна. Значение отдельных компонентов зерновой массы в образовании тепла
62. Долговечность зерна и семян при хранении.
63. Классификация продуктов измельчения по крупности.
64. Зерновая масса, как сорбент. Сорбция паров и газов. Значение сорбции в практике обработки и хранения зерна
65. Химические меры борьбы с вредителями хлебных запасов (влажная дезинсекция и аэрозоли).
66. Сортные помолы пшеницы.
67. Общая характеристика режимов хранения зерновых масс, применяемых с.-х. предприятиях
68. Факторы, влияющие на состав и свойства зерна, поступающего на хранение.
69. Схемы подготовки зерна пшеницы и ржи к помолу при выработки обойной муки.

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	Показывает глубокие знания предмета. Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины.	Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов).
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. Владеет терминологией, делая ошибки; при	Тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-6 баллов);

	неверном употреблении сам может их исправить.	вопросы к зачету (25-39 баллов).
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. Не всегда умеет привести правильный пример. Слабо владеет терминологией.	Тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы к зачету (18-26 баллов).
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.	Тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы к зачету (0-19 баллов).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Данилин С.И. УМКД по дисциплине «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции»/ Мичуринск, 2021.
2. Достижения науки и инновации в производстве, хранении и переработке с.х. продукции/ МичГАУ.- Мичуринск, 2011 -1.
3. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции/ под ред. В.И. Манжесова.- СПб.: Троицкий мост, 2010 – 6.
4. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства / В.И. Филатов, Г.И. Баздыров, М.Г. Обьедков и др. / Под. ред. В.И. Филатова. – М: КолосС, 2004.- 724с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Акишин Д.В. Выращивание, хранение и переработка томатов. Учебное пособие. Мич. ГАУ, 2002. - 52 с.
2. Аннотация технологических инструкций на новые виды консервной продукции из -растительного сырья / Скрипников Ю.Г., Винницкая В.Ф., Кучина А.В., Коровкина М.Ю. - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2007. - 82 с.
3. Бутковский В.А., Мерко А.И., Мельников Е.М. - Технология зерноперерабатывающих производств. - М.: Интерграфсервис, 1999.

4. Вобликов Е.М. Технология хранения зерна. СПб.: Изд-во «Лань», 2003.
5. Голубев Э.Л., Исаев Л.К. Измерения. Контроль. Качество. ГОСТ Р ИСО 5725.- М.: Стандарт информ, 2005.-135с.
6. Гигиенические требования к качеству безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.560-96.
7. Гришин М.А. Технология сушки плодов, овощей и материалов пицеконцентратного производства. - М.: Колос, 1995.
8. Егоров Г.А., Петренко Т.П. Технология муки и крупы. - М.: Изд. комплекс МГУПП, 1999.
9. Жарикова Г.Г., Козьмина А.О. Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов. - М.: Колос, 2000. - 218 с.
10. Казаков Е.Д. Основные сведения о зерне. - М.: Зерновой Союз, 1997.
11. Манжесов В.И., Попов И.А., Щедрин Д.С. Технология хранения растениеводческой продукции. - М.: КолосС, 2005. - 392с.
12. Мартыненко Я.Ф., Чеботарев О.Н. Проектирование мукомольных и крупяных заводов с основами САПР. - М.: Агропромиздат, 1992.
13. Мельник Б.В., Малин Н.И. Справочник по сушке и активному вентилированию зерна. - М.: Колос, 1983.
14. Пищевые и биологические активные добавки: Учеб. для студ. высш. учеб. завед./ Голубев В.Н., Л.В. Чичева-Филатова, Т.В. Шленская. - М.: Издательский центр «Акадеимья», 2003. - 2008с.
15. Практикум по агробιοлогическим основам производства, хранения и переработки продукции растениеводства. /Под ред. В.И. Филатова. Уч. Пособие. М: КолосС, 2004.
16. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий (технология хлебобулочных изделий)/Л. П. Пашенко, Т. В. Санина, Л. И. Столярова и др. — М.: КолосС, 2006. — 215 с: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
17. Практическое пособие по организации и ведению технοхимического контроля в - консервном производстве. (Пособие для специалистов контроля качества пищевой продукции). Скрипников Ю.Г., Винницкая В.Ф., Астахова Л.В. - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2004. - 80 с.
18. Правила организации и ведения технологического процесса в комбикормовой промышленности / ОАО «Росхлебпродукт» АООТ ВИИИКП. - Воронеж, 1997.
19. Резчиков В.А., Налеев .П., Савченко СВ. Технология зерносушения. - Алма-Ата: АТУ, 2000.
20. Скрипников Ю.Г., Винницкая В.Ф., Коровкина М.Ю. Технология выращивания, хранения и переработки тыквы. Рекомендации. Мич. ГАУ, 2003.
21. Справочник технолога плодоовощного производства. Составитель М.Г. Куница Спб.: Профи - Информ, 2004. - 480 с.
22. Технология переработки растениеводческой продукции / под ред. Н.М. Личко. - М.: Колос, 2006. 616с.
23. Технология пищевых производств / Нечаева А.П. и др. - М.: КолосС, 2005. 768 с.
24. Технοхимический контроль в консервном производстве. Скрипников Ю.Г., Винницкая В.Ф., Астахова Л.В. - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2006 - 142 с.
25. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха и др. – М: КолосС, 2007. -580с.
26. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник / В.И. Манжесов, И.А. Попов, Д.С. Щедрин и др; под. общ. Ред. В.И. Манжесова.- Спб.: Троицкий мост, 2010.-704с.

27. ШИРОКОВ Е.П., ПОЛЕГАЕВ В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации. Часть 1. Картофель, плоды, овощи. - М.: Колос, 2000. - 254 с.
28. Федоренко В.Ф. Ревякин. Е.Л. Зерноочистка — состояние и перспективы. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. — 703 с.

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

Данилин С.И. УМКД по дисциплине «инновационные технологии производства пищевых продуктов из зерновых, зернобобовых и технических культур»/ 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	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для	АО «Антиплагиат	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/30335	Лицензионный договор с АО

	обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	» (Россия)		0/?sphrase_id=2698186	«Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

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	Самостоятельная работа
2.	Большие данные	Самостоятельная работа

8. Материальное обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мельница электрическая (инв. № 1101044073); 2. Мельница зерновая (инв. № 2101060117); 3. Мельница лабораторная (инв. № 1101044072); 4. Нитрат тестер "СоЭкс" (инв. № 2101045111; инв № 2101045109) 5. Нитрат тестер "СоЭкс" (инв. № 2101045110; инв№ 2101045108) 6. Компьютер С-600 (инв № 2101042357) 7. Принтер LQ -100 (инв. № 2101060115); 8. ПринтерCanon (инв. № 101047157); 9. Принтер лазерный Canon LBP-6000 (инв. № 21013400179); 10. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044101); 11. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044100); 12. Тестомешалка (инв. № 1101044070); 13. Хлебопечка (инв. № 2101060114); 14. Холодильник "Стинол" (инв. № 2101042354); 15. Шкаф лабораторный(инв. № 1101044094); 16. Шкаф лабораторный (инв. № 1101044093); 17. Шкаф лабораторный (инв. № 1101044092); 18. Шкаф лабораторный (инв. № 1101044091); 19. Шкаф лабораторный(инв. № 1101044090); 20.Печь муфельная AP -203 (инв. № 1101044107); 21. Копировальный аппарат (инв № 41013401554) 22. Тест 901 (рефрактометр) в комплекте карманный рН метр (инв. № 2101042359); 23. Аппарат для вымывания клейковины (инв. № 1101044075; инв № 1101044074); 24. Весы ВЛК-500 (инв. № 	<p>№ лицензии 45685146: Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista</p> <p>№ лицензии 18495261: Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP</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» http://window.edu.ru (Соглашение № 37 от 11.04.13 до 11.04.18)</p>

	<p>1101041563).</p> <p>25.Весы ТВ-ИК-М (инв № 1101060340)</p> <p>26. Весы технические SC-2020 (инв № 2101042353)</p> <p>27.Жалюзи (инв № 2101065199; инв № 2101065198; инв № 2101065197)</p> <p>28.Компьютер Sempron-3000 (инв № 1101044111)</p> <p>29.Компьютер 486 Дх (инв № 2101042352)</p> <p>30.Компьютер C-2000 (инв № 1101044109)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий(г. Мичуринск ул.Интернациональная, дом 101 2/3</p>	<p>2. Рефрактометр (инв. №2101060113; инв № 2101060112; инв № 210106111)</p> <p>3.Весы ЕТ -600П-М (инв. № 11011060342)</p> <p>4. Весы МК -152-А-22 (инв № 1101060341)</p> <p>5.Гомогенизатор (инв № 1101044105)</p> <p>6.Сахариметр (инв № 1101044079)</p> <p>7. Стол лабораторный 1,2.м. (инв № 1101044099)</p> <p>8. Телевизор Samsung (инв № 1101044113)</p>	<p>№ лицензии 45685146: Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista</p> <p>№ лицензии 18495261: Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP</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» http://window.edu.ru (Соглашение № 37 от 11.04.13 до 11.04.18)</p>
<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);</p> <p>2. Теростаты лабораторные, воздушные ТВ-20ПЗ без охлаждения (инв. №1101064156, 1101064157);</p> <p>3. Комплект лабораторного оборудования для ВЭЖХ исследований (инв. № 1101047349);</p> <p>4. Жидкостный микроколоночный хроматограф «Милихром - 6» зав. № 63 (инв. № 101047348);</p> <p>5. Хроматограф жидкостный аналитический малогабаритный «ЦветЯуза» 01-АА (инв. № 21013400701);</p> <p>6. Компьютер Care2DUO (инв. № 1101040668).</p>	<p>№ лицензии 49413124: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010</p> <p>№ лицензии 18495261: Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP</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>Психологическое тестирование детей и подростков (Накладная от 25.12.2003)</p> <p>Психологическое тестирование личности (теория и практика) (Накладная от 25.12.2003)</p>

		<p>Компьютерная программа к психологическому тесту СМИЛ(Накладная от 25.12.2003)</p> <p>Компьютерная программа к психологическому тесту ИТО (Типология) (Накладная от 25.12.2003)</p> <p>Компьютерная программа к психологическому тесту Айзенка – Горбова (Накладная от 25.12.2003)</p> <p>Компьютерная программа к психологическому тесту Шмишека (Накладная от 25.12.2003)</p> <p>Мультимедийный комплект для кабинета профориентации (психолога) (8DVD+19CD) (Договор №2909 от 09.03.2016)</p> <p>Цветовой тест Люшера. Кабинетный вариант (Договор №75 от 09.03.2016)</p> <p>Факторный личностный опросник Кеттелла (взрослый). Кабинетный вариант (Договор №75 от 09.03.2016)</p> <p>Фрустрационный тест Розенцвейга (взрослый). Кабинетный вариант (Договор №75 от 09.03.2016)</p> <p>Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра. Кабинетный вариант (Договор №75 от 09.03.2016)</p> <p>Тест Дж. Гилфорда и М.Салливен. Диагностика интеллектуальных и творческих способностей. Кабинетный вариант (Договор №75 от 09.03.2016)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория продуктов функционального питания) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/2)</p>	<p>1. Компьютер Core 2DUO, мат. плата ASUS, память 2048Mb, монитор 19” Samsung (инв. № 2101045345);</p> <p>2. Ксерокс Canon (инв. № 2101042358);</p> <p>3. Ноутбук ASUS (инв. № 2101065192);</p> <p>4. Компьютер ASUS E5300 (инв. № 1101047156).</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	<p>№ лицензии 45685146: Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista</p> <p>№ лицензии 18495261: Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP</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» http://window.edu.ru (Соглашение № 37 от 11.04.13 до 11.04.18)</p> <p>Национальный цифровой ресурс «Руконт»http://rucont.ru/ (Контракт №1801/2222-2017 от 03.02.2017 г.)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий(</p>	<p>1.Ванна моечная с рабочей поверхностью ,двухсекционная правая BM2 15/6П (инв. № 20101045333)</p> <p>2. Водонагреватель ARISTON VLS</p>	<p>№ лицензии 45685146: Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista</p> <p>№ лицензии 18495261: Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP</p>

г. Мичуринск ул.Интернациональная, дом 101 2/8	PW 50 (инв. №1101047236 3. Насос САМ 80 (инв. № 1101047333) 4. Ополаскиватель тары ОТ-1 (инв № 1101047328) 5. Стол лабораторный 1,2 м. (инв № 1101044102; инв №1101040317; инв № 1101044103 6. Стол лабораторный 1,75 м. (инв № 1101044104) 7. Стол рабочий лабораторный (инв № 1101040331; инв № 1101040330; инв № 1101040329; инв № 110104 0324) 8. Стол разделочный центральный (инв № 1101047402; инв № 1101047322)	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 № 154-01/17; 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» http://window.edu.ru (Соглашение № 37 от 11.04.13 до 11.04.
---	--	--

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: Данилин С.И., к.с/х. наук, доцент кафедры технологии производства

хранения и переработки продукции растениеводства



Рецензент: Тихонов Г.Ю. к.с/х. наук, доцент кафедры агрохимии, почвоведении и

агроэкологии



Программа рассмотрена на заседании кафедры Технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства (протокол № 8 от 14 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 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 агrobiотехнологий 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.