

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бредихин Сергей Алексеевич  
Должность: И.о. директора технологического института  
Дата подписания: 15.07.2023 19:38:03  
Уникальный программный ключ:  
b3a3b22e47b69c7d2fb47b0fccd0b0102f47083d

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора Технологического института  
С.А. Бредихин  
« 21 » 08 2022г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

**«Б1.В.ДВ.11.02 «Методика выполнения экспериментальных исследований»**

для подготовки бакалавров

Направление: 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья

Направленность: Технология продуктов питания из растительного сырья

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2021

Курс 3

Семестр 5

В рабочую программу вносятся следующие изменения на 2022 год начала подготовки:

1)

Целью освоения дисциплины является формирование у бакалавров формирование у бакалавров способностей управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение жизни, осуществлять управление действующими технологическими линиями, в том числе с использованием цифровых инструментов и технологий.

Изучение дисциплины предполагает формирование у обучающихся компетенций в области применения цифровых технологий при организации и планирования научно-исследовательской деятельности в области технологий производства продуктов питания из растительного сырья.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы</p> <p>УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы и развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы и развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p>Свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы</p> <p>Принципы планирования целей собственной деятельности</p> <p>Принципы реализации целей своей деятельности</p>	<p>Планировать свои ресурсы для успешного выполнения порученной работы</p> <p>Реализовывать намеченные цели деятельности</p>	<p>Способностью планирования и организации своих личностных ресурсов для выполнения порученной работы</p> <p>Способностью планировать собственную деятельность</p> <p>Способностью к реализации намеченных целей своей деятельности</p>

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:						
№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	знать	уметь	владеть
			<p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</p> <p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p>Подходы к критической оценке эффективности использования ресурсов для решения поставленных задач</p> <p>Основные источники получения новых знаний и умений.</p>	<p>Осуществлять критический анализ использования ресурсов при решении поставленных задач</p> <p>Осуществлять деятельность в области самообразования, приобретения новых знаний и умений</p>	<p>Способностью критически оценивать эффективность использования ресурсов при решении поставленных задач.</p> <p>Способностью к самообразованию.</p>
2	ПКос-2	Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и повышать технико-экономические показатели из пищевых производств из растительного сырья на основе глубоких профессиональных знаний и анализа производственных показателей, в том числе с использованием цифровых инструментов и технологий	<p>ПКос-2.4 Применяет статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов, в том числе с использованием цифровых технологий</p>	<p>Методы статистической обработки и визуализации экспериментальных данных</p>	<p>Осуществлять статистическую обработку и визуализацию экспериментальных данных с использованием специального программного обеспечения</p>	<p>Практическими навыками в области статистической обработки экспериментальных данных.</p>

Разработчики: к.с.-х.н., доцент Масловский С.А., ассистент Шаповалова П.Н.  
«25» 08 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции протокол № 1 от «25» 08 2022г.

И.о. заведующего кафедрой Технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции С.А. Масловский

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедрой Технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции С.А. Масловский  
«25» 08 2022г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Технологический институт  
Кафедра технологии хранения и переработки плодовоовощной и  
растениеводческой продукции

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Технологического института  
С.А. Бредихин  
«25» 03 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.11.02 «Методика выполнения экспериментальных**  
**исследований»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Направленность: «Технология производства продуктов питания из  
растительного сырья»  
Курс 3  
Семестр 5  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки 2021

Москва, 2021

Разработчики: Масловский С.А., к.с.-х.н., доцент  
Шаповалова П.Н., ассистент

«29» 08 2021 г.

Рецензент: Грикшас С.А., д.с.-х.н., профессор

«23» 03 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта 22:003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья по направлению подготовки 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции протокол № 1 от «25» 03 2021 г.

И.о. зав. кафедрой Масловский С.А.  
«25» 08 2021 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии Технологического института, д.т.н., профессор Дунченко Н.И.  
«30» 08 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой Технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции к.с.-х.н., доцент Масловский С.А.

«23» 03 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

«23» 03 2021 г.

## Содержание

4	Аннотация.....
5	1. Цель освоения дисциплины.....
5	2. Место дисциплины в учебном процессе.....
5	3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
5	4. Структура и содержание дисциплины.....
5	4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....
8	4.2. Содержание дисциплины.....
11	4.3. Лекции/практические занятия.....
16	4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины.....
17	5. Образовательные технологии.....
17	6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....
17	6.1 Вопросы коллоквиума.....
17	6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....
21	7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....
22	7.1. Основная литература.....
22	7.2 Дополнительная литература.....
22	7.3 Нормативные правовые акты.....
23	7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....
23	8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....
23	9. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....
25	10. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....

### Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 «Методика выполнения экспериментальных исследований» для подготовки бакалавра по направлению «Технология сырья, направляемого сырьем»

**Цель освоения дисциплины:** формирование у бакалавров способностей управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение жизни, осуществлять управление действующими технологическими линиями.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) учебного плана по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5), ПКос-2 (ПКос-2.4).

**Краткое содержание дисциплины:** Понятие и классификация науки. Научные учреждения страны и перерабатывающих отраслей АПК. Этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации. Организация экспериментальных исследований. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных. Математические методы планирования научного эксперимента. Оформление НИР и передача результатов. Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 ч/2 з.е.

**Промежуточный контроль:** зачет.





Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы</p> <p>УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспектив развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспектив развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p>Свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы</p> <p>Планировать свои ресурсы для успешного выполнения порученной работы</p> <p>Способностью планирования и организации своих личностных ресурсов для выполнения порученной работы</p>	<p>Принципы планирования целей собственной деятельности</p> <p>Планировать собственную деятельность</p> <p>Способностью планировать собственную деятельность</p>	<p>Принципы реализации целей своей деятельности</p> <p>Реализовывать намеченные цели деятельности</p> <p>Способностью к реализации намеченных целей своей деятельности</p>

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
				знать	уметь	владеть	
2	ПКос-2	Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и повышать технико-экономические показатели пищевых производств из растительного сырья на основе глубоких профессиональных знаний и анализа производственных показателей	<p>ПКос-2.4 Применяет статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов</p>	<p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</p> <p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования имеющихся ресурсов для решения поставленных задач</p> <p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования ресурсов при решении поставленных задач</p> <p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p>Способностью критически оценивать эффективность использования ресурсов при решении поставленных задач.</p> <p>Способностью к самообразованию.</p>
			<p>Методы статистической обработки и визуализации экспериментальных данных</p>	<p>Осуществлять деятельность статистическую обработку и визуализацию экспериментальных данных с использованием специального программного обеспечения</p>	<p>Практическими навыками в области статистической обработки экспериментальных данных.</p>		

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	В т.ч. по семестрам	В т.ч. по	
		час.	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану			
1. Контактная работа		50,25	72
Аудиторная работа		50,25	50,25
в том числе:			
лекции (Л)		16	16
практические занятия (ПЗ)		34	34
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)		0,25	0,25
Самостоятельная работа (СРС)		21,75	21,75
в том числе:			
самостоятельное изучение разделов дисциплины		4	4
самостоятельная (подготовка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)		4	4
подготовка к коллоквиуму		4,75	4,75
подготовка к зачету		9	9
Вид промежуточного контроля			
Зачет		9	9

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	Всего	Л	ПЗ	ПКР	Внеаудиторная работа СР	
					Зачет	Час
Введение	2	1	-	-	1	1
1. Организация научно-исследовательской работы в АПК	7	2	4	-	1	1
2. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации	11	3	6/2*	-	2	2
3. Организация экспериментальных исследований	10	2	6	-	2	2
4. Математическая обработка экспериментальных данных	9	2	6	-	1	1
5. Математические методы планирования	10	2	6	-	2	2

Виды изданий (периодические, непериодические, продолжающиеся).  
 Понятия первичной и вторичной научно-технической информации.

### **Тема 1. Виды информации и изданий.**

**Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации**

работы.

Этапы планирования и проведения научно-исследовательской работы.

### **Тема 3. Этапы научно-исследовательской работы.**

Особенности организации научно-исследовательской работы в ВУЗах.  
 исследования в области хранения и переработки растительного сырья.  
 Отраслевые Федеральные научные центры и их филиалы, осуществляющие  
 Отделение сельскохозяйственных наук Российской академии наук.  
 Секции хранения и переработки сельскохозяйственной продукции  
 Структура научных учреждений Российской Федерации. Деятельность

### **отраслей АПК**

### **Тема 2. Научные учреждения страны и перерабатывающих**

Марксистская классификация наук. Отрасли. Специальности.  
 Проблема внедрения научных разработок в массовое производство.  
 Определение науки. Понятие фундаментальной и прикладной науки.

### **Тема 1. Понятия и классификация науки.**

**Раздел 1. Организация научно-исследовательской работы в АПК.**

**Введение.**  
 Роль научного обеспечения в развитии отрасли пищевого  
 производства. Приоритетные направления научно-исследовательской  
 деятельности в данной области и смежных с нею.

\* - в т.ч. практическая подготовка

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Л	Аудиторная работа		Всего
			ПЗ	ПКР	
эксперимента					
6. Формирование результатов НИР и передача информации	9	2	6/2*	-	1
7. Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК и оценка эффективности НИР	4,75	2	-	-	2,75
8. Контактная работа на промежуточном этапе (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
9. Подготовка к зачету	9	-	-	-	9
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>34/4*</b>	<b>0,25</b>	<b>21,75</b>

**Раздел 5. Математические методы планирования эксперимента**  
**Тема 1. Задачи, решаемые в экспериментальных исследованиях.**  
**Назначение и этапы математического планирования эксперимента.**

Понятие корреляционной зависимости. Методика расчета корреляционной зависимости. Виды функциональных зависимостей. Оценка точности аппроксимации. Использование программ TableCurve2D и TableCurve3D для анализа корреляционных зависимостей.

**Тема 3. Установление корреляционных и функциональных зависимостей.**

Основные статистические характеристики, описывающие полученные экспериментальные данные, порядок их расчета. Доверительная ошибка и доверительный интервал. Анализ однородности средних значений. Функции MS Excel, применяемые для статистической обработки экспериментальных данных.

**Тема 2. Расчет статистических величин.**

Причины возникновения ошибок при проведении измерений. Классификация ошибок. Значение математических методов в оценке достоверности экспериментальных материалов.

**Тема 1. Цель и задачи математической обработки экспериментальных данных. Виды ошибок.**

**Раздел 4. Математическая обработка экспериментальных данных**

Ведение протокола исследований как способ регистрации первичных экспериментальных данных. Структура записей в протоколе исследований.

**Тема 3. Ведение протокола исследований.**

Понятие методики исследований. Порядок разработки плана исследований. Подходы к выбору методов проведения исследований.

**Тема 2. Методика исследований. Подготовка к проведению**

Теоретические и экспериментальные исследования. Понятие эксперимента. Классификация экспериментов. Лабораторный эксперимент. Производственный эксперимент. Их достоинства и недостатки.

**Тема 1. Методы исследований. Классификация методов исследований**

**Раздел 3. Организация экспериментальных исследований**

Основные источники научно-технической информации. Алгоритм поиска литературы в библиотеках. Работа с Интернет-источниками. Правила написания литературного обзора по теме исследований.

**Тема 3. Порядок поиска, сбора и обработки научно-технической информации.**

Центральные научные и научно-практические издания, посвященные вопросам хранения и переработки растительного сырья, а также общим вопросам пищевого производства.

**Тема 2. Центральные информационные периодические издания.**

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	Введение	
						Лекция №1	Введение.
1			УК-6, ПКос-2	-	1	Раздел 1. Организация научно-исследовательской работы в АПК	
1			УК-6, ПКос-2		1		
6			УК-6, ПКос-2		6		

### Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

Таблица 4

#### 4.3. Лекции /практические занятия

приоритетных научных проектов. Основные показатели, характеризующие эффект от внедрения НИР и научных проектов

#### Тема 2. Критерии оценки эффективности НИР и приоритетных научных проектов

Выполнения НИОКР. Алгоритм создания научно-технической продукции по результатам продвинутой АПК на федеральном уровне

#### Тема 1. Процесс создания научно-технической продукции по продвинутой АПК и оценка эффективности НИР

Раздел 7. Процесс создания научно-технической продукции по продвинутой АПК и оценка эффективности НИР

диссертаций. Работа с издательствами. Порядок написания научных статей, монографий, отчетов по НИР, диссертаций. Работа с издательствами.

#### Тема 2. Формы обмена научной информацией (научные произведения)

формирования. Ответ о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Требования к структуре и содержанию отчета по НИР. ГОСТ 7.32-2001

#### Тема 1. Структура и оформление отчета по НИР

#### Раздел 6. Оформление результатов НИР и передача информации

Требования к структуре и содержанию отчета по НИР. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Ответ о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Использование корреляционно-регрессионных методов при планировании эксперимента. Понятие поверхности отклика. Виды поверхностей отклика в зависимости от числа факторов опыта.

#### Тема 3. Поверхность отклика и уравнение регрессии.

регрессии. исследования в виде «черного ящика». Поверхность отклика и уравнение поверхности отклика. Понятие входного и выходного параметра. Представление объекта исследования в виде «черного ящика». Поверхность отклика и уравнение регрессии.

#### Тема 2. Понятие входного и выходного параметра. Параметры оптимизации. Требуемая, предельная, оптимальная к нему.

эксперимента. Этапы математического планирования эксперимента. Теоретические основы математических методов планирования эксперимента. Цели и задачи математического планирования эксперимента.

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
2	Тема 1. Понятия и классификация науки. Тема 2. Научные учреждения страны и перерабатывающих отраслей АПК	Лекция №2. Организация научно-исследовательской работы в АПК	УК-6, ПКос-2	-	2
3	Тема 1. Понятия и классификация науки. Тема 2. Научные учреждения страны и перерабатывающих отраслей АПК. Тема 3. Этапы научно-исследовательской работы.	Практическое занятие №1. Научное обеспечение АПК. (семинар)	УК-6, ПКос-2	Устный опрос	4
<b>Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации</b>					
4	Тема 1. Виды информации и изданий. Тема 2. Центральные информационные периодические издания. Тема 3. Порядок поиска, сбора и обработки научно-технической информации.	Лекция №3. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации.	УК-6, ПКос-2	Контроль записи материалов лекции	3
5.	Тема 1. Виды информации и изданий. Тема 2. Центральные информационные	Практическое занятие с научно-технической информацией (семинар)	УК-6, ПКос-2	Устный опрос	6/2*

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
6	7.	Тема 1. Методы исследования. Классификация методов исследования. Тема 2. Методика исследования. Подготовка к проведению исследования. Тема 3. Ведение протокола исследования.	Практическое занятие №3. Организация и проведение научных исследований в области пищевого производства (семинар)	Устный опрос	6 (в т.ч. 2 ч. на коллоквиум)
7.		Тема 1. Методы исследования. Классификация методов исследования. Тема 2. Методика исследования. Подготовка к проведению исследования. Тема 3. Ведение протокола исследования.	Лекция № 4 Организация экспериментальных исследований	Контроль записи материалов лекции	2
8		Раздел 3. Организация экспериментальных исследований	УК-6, ПКос-2		8
6		Тема 1. Методы исследования. Классификация методов исследования. Тема 2. Методика исследования. Подготовка к проведению исследования. Тема 3. Ведение протокола исследования.	УК-6, ПКос-2		
8		Раздел 4. Математическая обработка экспериментальных данных	УК-6, ПКос-2		8
8		Тема 1. Цель и задачи математической обработки	Лекция №5. Математическая обработка	Контроль записи материалов	2



№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
9	Тема 1. Цель и задачи математической обработки экспериментальных данных. Виды ошибок. Расчет статистических величин. Тема 3. Установление корреляционных и функциональных зависимостей.	обработки экспериментальных данных	экспериментальных данных	лекции	
6	Тема 1. Цель и задачи математической обработки экспериментальных данных. Виды ошибок. Расчет статистических величин. Тема 3. Установление корреляционных и функциональных зависимостей.	Практическое занятие №4. Программные средства для статистической обработки экспериментальных данных (семинар)	УК-6, ПКос-2	Устный опрос	6
10	Тема 1. Задачи, решаемые в экспериментальных исследованиях и Назначение и этапы математического планирования эксперимента. Тема 2. Понятие входного и выходного параметра. Параметр оптимизации. Требуемая к нему. Тема 3.	Лекция №6. Математические методы планирования эксперимента	УК-6, ПКос-2	Контроль записи материалов лекции	2
<b>Раздел 5. Математические методы планирования эксперимента</b>					
4			УК-6, ПКос-2		4

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
11		Тема 1. Задачи, решаемые в экспериментальных исследованиях. Назначение и этапы математического планирования эксперимента. Тема 2. Понятие входного и выходного параметра. Параметр оптимизации. Требуемая к нему. Тема 3. Поверхность отклика и уравнение регрессии	Использование методов математического моделирования в проектировании продуктов питания из растительного сырья. (семинар)	Устный опрос	6
12	Тема 1. Структура и оформление отчета по НИР Тема 2. Формы обмена научной информацией (научные произведения)	Лекция №7. Оформление НИР и результаты передачи информации	ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-17	Контроль записи материалов лекции	2
13	Тема 1. Структура и оформление отчета по НИР Тема 2. Формы обмена научной информацией (научные произведения)	Практическое занятие №6. Порядок написания научной статьи, заключения отчета по НИР, ВКР. (семинар)	УК-6, ПКос-2	Устный опрос	6/2*
<b>Раздел 6. Оформление результатов НИР и передача информации</b>					
<b>Раздел 7. Процесс создания научного</b>					
2			УК-6, ПКос-2	Контроль	2

№	№, название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
п/п		изучения
<b>Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации</b>		
1.	Тема 3	Работа в научных библиотеках и с Интернет-источниками (УК-6, ПКос-2)
<b>Раздел 6. Оформление результатов НИР и передача информации</b>		
2.	Тема 2	Написание публикаций для научных изданий (УК-6, ПКос-2)

Таблица 5

## 4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

\* - в т.ч. практическая подготовка

№ п/п	№ раздела	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
14	Тема 1. Процесс создания научно-технической продукции по проблемам АПК на федеральном уровне Тема 2. Критерии оценки эффективности НИР и приоритетных научных проектов	Лекция №7. Процесс создания научно-технической продукции по программам АПК и оценка эффективности НИР	УК-6, ПКос-2	Контроль записи материалов лекции	2
				записи материалов лекции	
				и оценка эффективности НИР технической продукции по программам АПК	

1. Основные задачи научной деятельности.
2. Значение научного обеспечения в развитии АПК.
3. Современное состояние и основные направления развития агропромышленной науки.
4. Определение науки.
5. Понятия фундаментальных и прикладных наук.
6. Внедрение результатов научных исследований в Российской Федерации и в мире.
7. Классификация наук.
8. Понятия отраслей и специальностей.
9. Академия наук РФ как головная организация, координирующая научную деятельность.
10. Ведущие научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность в области пищевого производства. Направления их деятельности.
11. Важнейшие научно-технические и организационные проблемы в области хранения и переработки плодово-овощного сырья, решаемые отраслевыми НИИ.
12. Организация научно-исследовательской деятельности в рамках ВУЗов.
13. Назовите последовательность этапов выполнения НИР.
14. Охарактеризуйте каждый из этапов выполнения НИР.
15. Назовите задачи, решаемые на каждом из этапов выполнения НИР.

### 6.1 Вопросы коллоквиума

#### Итогом освоения дисциплины

#### 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Научное обеспечение АПК	Обсуждение в форме круглого стола
2.	Программные средства для статистической обработки экспериментальных данных	Решение проблемно-ориентированных задач в малых группах
3.	Формирование результатов НИР и передача информации	Лек Мастер-класс специалиста

#### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

Таблица 6

### 5. Образовательные технологии

16. Дайте понятие первичной и вторичной информации и приведите примеры для них.
17. Назовите основные источники поиска НТИ.
18. Каков примерный порядок поиска НТИ?
19. Назовите основные научно-производственные журналы по пищевой и перерабатывающей отраслям.
20. Зачем и как ведется учет просмотренных периодических изданий при поиске НТИ?
21. Какие разделы следует просмотреть в картотеке или дать названия папок при поиске и сборе НТИ?
22. В чем заключается обработка НТИ при выполнении НИРС, ВКР?
23. Методы исследования, используемые в НИР и их цель.
24. Что в НИР понимается под термином эксперимент?
25. Назовите признаки классификации и типы эксперимента.
26. Укажите преимущества и недостатки лабораторного и производственного эксперимента.
27. Что включает в себя план или программа эксперимента?
28. Понятие методики исследования. Обоснование используемых методик эксперимента.
29. Какова структура протокола эксперимента?
30. Порядок ведения протокола эксперимента.

## **6.2. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачету)**

### **Введение.**

1. Основные задачи научной деятельности.
2. Значение научного обеспечения в развитии АПК.
3. Современное состояние и основные направления развития агропромышленной науки.

### **Раздел 1. Организация научно-исследовательской работы в АПК**

#### **Тема 1. Понятия и классификация науки**

4. Определение науки.
5. Понятия фундаментальных и прикладных наук.
6. Внедрение результатов научных исследований в Российской Федерации и в мире.

#### 7. Классификация наук.

#### 8. Понятия отраслей и специальностей.

### **Тема 2. Научные учреждения страны и перерабатывающих**

#### **отраслей АПК**

9. Академия наук РФ как головная организация, координирующая научную деятельность.
10. Ведущие научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность в области пищевого производства. Направления их деятельности.
11. Важнейшие научно-технические и организационные проблемы в области хранения и переработки плодовошного сырья, решаемые отраслевыми НИИ.

12. Организация научно-исследовательской деятельности в рамках ВУЗов.
- Тема 3. Этапы научно-исследовательской работы.**
13. Назовите последовательность этапов выполнения НИР.
14. Охарактеризуйте каждый из этапов выполнения НИР.
15. Назовите задачи, решаемые на каждом из этапов выполнения НИР.
- Раздел 2. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации**
- Тема 1. Виды информации и издания.**
16. Дайте понятие первичной и вторичной информации и приведите примеры для них.
17. Назовите основные источники поиска НТИ.
18. Каков примерный порядок поиска НТИ?
- Тема 2. Центральные информационные периодические издания.**
19. Назовите основные научно-производственные журналы по пищевой и перерабатывающей отраслям.
- Тема 3. Порядок поиска, сбора и обработки научно-технической информации.**
20. Зачем и как ведется учет просмотренных периодических изданий при поиске НТИ?
21. Какие разделы следует просмотреть в картотеке или дать названия папок при поиске и сборе НТИ?
22. В чем заключается обработка НТИ при выполнении НИРС, ВКР?
- Раздел 3. Организация экспериментальных исследований**
- Тема 1. Методы исследований. Классификация методов исследований**
23. Методы исследования, используемые в НИР и их цель.
24. Что в НИР понимается под терминном эксперимент?
25. Назовите признаки классификации и типы эксперимента.
26. Укажите преимущества и недостатки лабораторного и производственного эксперимента.
- Тема 2. Методика исследований. Подготовка к проведению исследований.**
27. Что включает в себя план или программа эксперимента?
28. Понятие методики исследований. Обоснование используемых методик эксперимента.
- Тема 3. Ведение протокола исследований**
29. Какова структура протокола эксперимента?
30. Порядок ведения протокола эксперимента.
- Раздел 4. Математическая обработка экспериментальных данных**
- Тема 1. Цель и задачи математической обработки экспериментальных данных. Виды ошибок.**
31. Цель и задачи математической обработки результатов исследования.
32. Какие ошибки имеют место в измерении величин показателей эксперимента, назовите ошибки по характеру появления причины?

33. Укажите причины появления промахов и систематических ошибок, способы их устранения.
34. Укажите причины появления случайных ошибок, способы их устранения.
- Тема 2. Расчет статистических величин.**
35. Назовите основные статистические величины, которые следует определять при обработке экспериментальных данных.
- Тема 3. Установление корреляционных и функциональных зависимостей.**
36. Цель установления корреляционной зависимости, по какому показателю она определяется, и какие значения может иметь данный показатель?
37. Назовите виды функциональной зависимости, что означает установить функциональную зависимость?
- Раздел 5. Математические методы планирования эксперимента**
- Тема 1. Задачи, решаемые в экспериментальных исследованиях.**
- Назначение и этапы математического планирования эксперимента.**
38. Что предполагает математизация исследований в НИР, при решении каких задач она дает наибольший эффект?
39. Сущность интерполяционной задачи экспериментальных исследований.
40. Сущность оптимизационной задачи экспериментальных исследований.
41. Последовательность этапов математического планирования эксперимента.
42. Возможные схемы изучения объекта в исследованиях. Поясните их на примере исследований процессов в технологии производства продукта из плодовоощного сырья.
- Тема 2. Понятие входного и выходного параметра. Параметр оптимизации. Треования, предъявляемые к нему.**
43. Выходные параметры и параметры оптимизации для технологических исследований.
44. Какие требования предъявляются к исследуемому объекту при математическом планировании эксперимента?
45. Основные требования, предъявляемые к параметру оптимизации.
46. Какие различают факторы в эксперименте? Приведите их примеры из технологии производства продукта из плодовоощного сырья.
- Тема 3. Поверхность отклика и уравнение регрессии**
47. Сущность плана ПФЭ22 и принципы его построения.
48. Как определяется центр эксперимента и интервал варьирования факторов?
49. Как перевести натуральные значения факторов в кодированные (безразмерные) величины?
50. Как рассчитывается в уравнении регрессии коэффициент, характеризующий средний выход процесса?

## Критерии оценивания результатов обучения

### шкал оценивания

#### 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание

51. Как рассчитывается в уравнении регрессии коэффициент, характеризующий степень влияния фактора на выход процесса?
52. По какому условию проверяется значимость коэффициентов в уравнении регрессии?
53. В каком случае и как устанавливается адекватность уравнения регрессии?
- Раздел 6. Оформление результатов НИР и передача информации**
54. Какие основные разделы и главы входят в научный отчет выполненной НИР или ВКР исследовательского характера?
44. Какая основная задача литературного обзора ВКР и чем он завершается?
56. В виде чего представляются результаты исследования в экспериментальной части ВКР?
57. Чем заканчивается отчет по НИР, ВКР и как может звучать его формулировка?
58. Какие материалы представляются в приложениях ВКР исследовательского характера?
- Тема 2. Формы обмена научной информацией (научные произведения)**
59. Назовите формы обмена научной информацией и дайте их краткую характеристику.
60. Какова структура построения научного доклада или написания статьи?
- Раздел 7. Процесс создания научно-технической продукции по программам АПК и оценка эффективности НИР**
- Тема 1. Процесс создания научно-технической продукции по программам АПК на федеральном уровне**
61. Назовите основные блоки комплексной схемы по созданию научно-технической продукции.
62. Что является основанием для блока – выбор и обоснование приоритетности решения проблемы и создание научно-технической продукции?
63. Что входит в третий блок схемы – создание научно-технической продукции?
64. В чем заключается подготовка научно-технической продукции к реализации (освоению)?
- Тема 2. Критерии оценки эффективности НИР и приоритетных научных проектов**
65. Назовите эффекты, по которым оценивается результативность НИР и ОКР.
66. Назовите показатели оценки приоритетности научных проектов по НИР и ОКР.



Критерии оценки: «зачет» – даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, имеются осознанные знания по дисциплине, показательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая существенно раскрытые понятия, теории, явления; знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе общенаучных знаний и междисциплинарных связей; ответ изложен грамотным языком с использованием современной терминологии; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа, Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный;

«незачет» – ответы представляют собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь неграмотная, терминология не используется; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента (или ответ на вопрос полностью отсутствует). Компетенции, закрепленные за дисциплиной, не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### дисциплины

#### **7.1. Основная литература**

1. Невритов, В. Н. Основы научно-исследовательской работы : учебное пособие / В. Н. Невритов. — Ростов-на-Дону : Донской ИТУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-7890-1906-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237794> (дата обращения: 04.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М. Ф. Шкляр // М.: Дашков и К, 2013. 243 с.

#### **7.2 Дополнительная литература**

1. Основы научных исследований в агрономии: Методические указания (с расчетами в программе Excel) / Р.Р. Усманов, Н.Ф. Хохлов. — М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2018. — 80с.
2. Дуреев, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие / С. П. Дуреев, Н. В. Фомина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195101> (дата обращения: 22.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Леонович, А. А. Основы научных исследований : учебник для вузов / А. А. Леонович, А. В. Шелюмов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-

Наименование специализированных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специализированных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	--

### кабинетами, лабораториями

## Сведения об обеспечении специализированными аудиториями,

Таблица 7

### осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для

**7.5. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**  
 Для проведения лекционных занятий по дисциплине необходима аудитория, оснащенная мультимедийным проектором.  
 При изучении дисциплины предусматривается использование следующих Интернет-ресурсов:  
<http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека (открытый доступ);  
[www.cnsrb.ru](http://www.cnsrb.ru) - Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (открытый доступ).

1. Усманов Р.Р. Основы научных исследований в агрономии: методические указания / 1.: Р.Р. Усманов, Н.Ф. Хохлов. // М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. 79 с.  
 2. Сагалаков, Я.М. Методика научных исследований и патентоведение / Я.М. Сагалаков. Абакан: Хакасское книжное издательство, 2009.

### занятиям

## 7.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к

1. Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике" (с изменениями и дополнениями).  
 2. ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). Порядок выполнения научно-исследовательских работ.  
 3. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

## 7.3 Нормативные правовые акты

4. Асякина, Л.К. Основы научных исследований: учебное пособие / Л.К. Асякина, Л.С. Дышлюк, Н.С. Величкович. — Кемерово: КемГУ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-8353-2790-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183147> (дата обращения: 22.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  
 4. Асякина, Л.К. Основы научных исследований: учебное пособие / Л.К. Асякина, Л.С. Дышлюк, Н.С. Величкович. — Кемерово: КемГУ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-8353-2790-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183147> (дата обращения: 22.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  
 4. Асякина, Л.К. Основы научных исследований: учебное пособие / Л.К. Асякина, Л.С. Дышлюк, Н.С. Величкович. — Кемерово: КемГУ, 2021. — 81 с. — ISBN 978-5-8353-2790-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183147> (дата обращения: 22.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

(№ учебного корпуса, №

аудитории)

Корпус №25, кабинет

№16

C2D-/3000/2048/320Gb/DVDRW, №592030, 1 шт.  
 Монитор 19" ViewSonic VP916LCD, №592344, 1 шт.  
 Монитор Lenovo L 192 19", №554211, 1 шт.  
 Монитор Philips 21.5" 223V5LSB, №41013800000951, 1 шт.  
 Принтер HP LJ 1566, №592420, 1 шт.  
 Принтер HP LJ 3052, №558882/38, 1 шт.  
 Сист. блок ASUS H81M-C Intel "Core i3-4130" Socket1150, №41038000000955, 1 шт.  
 Холодильник Indesit, №557122/6, 1 шт.  
 Ваня воляная 6-местная, №591066, 1 шт.  
 Бесы компактные HL-100, №36057, 1 шт.  
 Дистиллятор LWD-3034, №560843, 1 шт.  
 Капориметр КФК-2, №551450, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080, 1 шт. (№560080/15)  
 Микроскоп Primo, №560080/10, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/11, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/12, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/13, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/14, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/15, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/2, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/3, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/4, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/5, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/6, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/7, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560080/8, 1 шт.  
 Микроскоп Primo, №560851, 1 шт.  
 Пенетрометр для плутов, №560851/1, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/1, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/10, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/11, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/12, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/13, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/14, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/15, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/16, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/17, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/18, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/19, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/20, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/21, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/22, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/23, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/24, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/3, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/4, 1 шт.  
 Пенетрометр фпультестер FT, №560846/5, 1 шт.

Корпус №25, ауд. №7

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем группового способа обучения на семинарских занятиях, разбора конкретных ситуаций и интерактивного обучения результатов. Реализация компетентного подхода должна обеспечиваться широким использованием активных и интерактивных форм

### обучения по дисциплине

#### 10. Методические рекомендации преподавателям по организации

Отработка семинарских занятий проводится в форме собеседования. Ответственные конспекты лекций и ответить на контрольные вопросы. самостоятельно изучать пропущенную тему по учебной литературе, использовать также дополнительную литературу из списка, представлять самостоятельно пропущенных лекционных занятий студенты обязаны

#### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Для отработки пропущенных лекционных занятий студенты обязаны использовать Интернет-источниками. Для углубленного изучения дисциплины «Методика выполнения научных исследований» воспользуйтесь списком отечественной и зарубежной литературы, Интернет-источниками.

Методика выполнения научных исследований является дисциплиной, для изучения которой предусмотрено сочетание аудиторной и самостоятельной работы, а также групповых и индивидуальных консультаций. Сочетание теоретических и семинарских занятий по темам дисциплины обеспечивает формирование базовых знаний, необходимых для дальнейшей самостоятельной работы в данной области.

#### 9. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Библиотека	Читательские залы
Корпус № 25, лабораторное помещение	Весь КМ-512 Чаус, №558791, 1 шт. Весь КМ-512 Чаус, №558791/1, 1 шт. Монитор 17" Samsung 757NF, №35543, 1 шт. Рефрактометр ИРФ-470, №559164, 1 шт. Триммер эл. 900Вт с подвеской, №555891, 1 шт. Электрическая плита ЭВМ-413, №555719, 1 шт.
Корпус №25, каб. №13	Морозильник Stinol, №557121/1, 1 шт. Холодильник «Атлант» ММ-164», №553673, 1 шт.
Корпус №25, каб. №12	Морозильник Stinol, №557121, 1 шт.
	Пенетрометр фруттер FT, №560846/6, 1 шт. Пенетрометр фруттер FT, №560846/7, 1 шт. Пенетрометр фруттер FT, №560846/8, 1 шт. Пенетрометр фруттер FT, №560846/9, 1 шт. Прецизионные весы, №34339, 1 шт. Рефрактометр ИРФ-470, №551363, 1 шт. Спектрофотометр, №559745, 1 шт. Центрифуга ОПН-8, №558636, 1 шт. Пикаф вытяжной, №559744, 1 шт. Пикаф ламинарный, №559746, 1 шт. Пикаф сушильный LDD-250N, №560844, 1 шт.



10. Представленные и описанные в Программе формы *текст* оценки знаний (опрос, как в форме обобщения отдельных вопросов, так и выступления), *соответствием* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что *соответствием* статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС направлением 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствием* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительная литература – 4 наименования, нормативные правовые акты – 3 источника, методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям – 2 источника, Интернет-ресурсы – 2 источника и *соответствием* требованиям ФГОС направлением 19.03.02 – Продукты питания из растительного сырья.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины *соответствием* специфике дисциплины «Методика выполнения научных исследований» и обеспечивается использованием современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине даны представленные о специфике обучения по дисциплине «Методика планирования научного эксперимента».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ:

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Методика выполнения экспериментальных исследований» ОПП ВО по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленность «Технология продуктов питания из растительного сырья» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры технологии хранения и переработки плодовоовощной и растениеводческой продукции, кандидатом сельскохозяйственных наук Масловским Сергеем Александровичем и ассистентом Шаповаловой Полиной Николаевной, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволяет при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Гришас О.А., профессор кафедры Технологии хранения и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат сельскохозяйственных наук

201 г.