МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет	Аграрных технологий
Кафедра техно.	логии пищевых продуктов и организации питания
	УТВЕРЖДАЮ Декан факультега аграрных технологий ———————————————————————————————————
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине <u>Б1,О.37 (</u> переработки сельскохозяйсті	Основы научных исследований в технологии хранения и венной продукции
по направлению подготовки бакалавров	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
профиль подготовки	<u>Хранение и переработка и сельскохозяйственной</u> продукции
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	очная, заочная

год начала подготовки 2021

Рабочая программа составлена на основ направлению подготовки 35.03.07 Т	•	плана МГТУ по и переработки
сельскохозяйственной продукции		
Составитель рабочей программы доцент, кандидат технических наук (должность, ученое звание, степень)	подпись	<u>Колотий Т.Б.</u> ф.и.о.
Рабочая программа утверждена на заседани организации питания	ии кафедры <u>технологии пиш</u>	іевых продуктов и
Заведующая кафедрой « <u>O/</u> » <u>D/</u> 202/ г.	3. Bains	<u>Хатко З.Н.</u> ф.и.о.
Одобрено научно-методической комиссией (где осуществляется обучение)		01 » 07 204 r.
Председатель научно-методического совета направления (где осуществляется обучение)	3 Cause	<u>Хатко З.Н.</u> ф.и.о.
СОГЛАСОВАНО:		
Начальник УМУ « <u>O/</u> » <u>O7</u> 2021 г.	подпись	<u>Лем</u> 11 Т.
Зав. выпускающей кафедрой по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции	3. Caros	<u>Хатко З.Н.</u> ф.и.о.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель курса — формирование знаний и умений по методам технологических, исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической обработке и оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

Задачами дисциплины являются:

- изучить основные понятия, классификацию и сущность методов исследования по технологии переработки сельскохозяйственной продукции;
- овладеть знаниями и навыками планирования экспериментов, наблюдений и учета результатов в экспериментах по технологии переработки сельскохозяйственной продукции;
- овладеть техникой проведения технологических экспериментов; оформления научной документации;
- изучить особенности применения статистических методов анализа результатов экспериментов;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению научно-производственных и производственных опытов.

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки

Дисциплина «Основы научных исследований в технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: физиологии растений, микробиологии, сооружений и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции.

Курс «Основы научных исследований в технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» необходим для изучения дисциплин: «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства», «Технологии хранения и переработки продукции животноводства».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Знать: передовую отечественную и зарубежную информацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Уметь: проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

Владеть: современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

Знания, умения и навыки студент приобретает на лекциях, практических занятиях, производственной практике, при самостоятельной работе над учебниками и нормативными материалами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для ОФО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единиц (144 ч).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактные часы (всего)	51,35/1,42	51,35/1,42
В том числе		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)	34/0,94	34/0,94
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАт)	0,35/0,0097	0,35/0,0097
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
(СРП)		
Самостоятельная работа (СР) (всего)	57/1,58	57/1,58
В том числе:		
Подготовка докладов	27/0,75	27/0,75
Составление плана-конспекта	30/0,83	30/0,83
Курсовой проект		
Контроль (всего)	35,65/0,99	35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен
(экзамен)		
Общая трудоемкость (часы/з.е)	144/4	144/4

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы для ЗФО

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единиц (144 ч).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
Контактные часы (всего)	16,35/0,45	16,35/0,45
В том числе		
Лекции (Л)	8/0,22	8/0,22
Практические занятия (ПЗ)	8/0,22	8/0,22
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАт)	0,35/0,0097	0,35/0,0097
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
(СРП)		
Самостоятельная работа (СР) (всего)	119/3,30	119/3,30
В том числе:		
Подготовка докладов	59/1,63	59/1,63
Составление плана-конспекта	60/1,66	60/1,66
Курсовой проект		
Контроль (всего)	8,65/0,24	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен

(экзамен)		
Общая трудоемкость (часы/з.е)	144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ π/π	Раздел дисциплины	Нед еля семе		ельную		, включа (оемкост		Формы текущего контроля	
		стра	Л	П3	KPAT	СРП	Контроль	CP	успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточн ой аттестации
1.	Научное исследование и его сущность.	1	1	2				4	Обсуждение докладов
2.	Методы научного познания, их сущность и возможности	2	1	2				4	Обсуждение докладов
3.	Методы технологических исследований.	3	1	2				4	Составление плана- конспекта
4	Общие принципы и этапы планирования эксперимента.	4	1	2				4	Обсуждение докладов
5	Этапы проведения научно- исследовательских работ.	5	1	2				4	Обсуждение докладов
6.	Метод «мозговой атаки» по поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции.	6-7	1	4				4	Составление плана- конспекта
7.	Применение математической статистики в технологических исследованиях.	7-8	1	2				4	Обсуждение докладов
8	Математические методы исследования.	9	1	2				4	Составление плана- конспекта
9	Совокупность и выборка.	10	1	2				4	Обсуждение докладов
10	Количественная и качественная изменчивость.	10- 11	1	4				4	Обсуждение докладов
11	Статистические для арактеристики для оценки признаков при	11- 12	2	2				4	Составление плана- конспекта

	количественной и качественной изменчивости.							
12	Дисперсионный анализ.	13	2	4			4	Составление
								плана- конспекта
13	Статистические методы	14	1	2			4	Обсуждение
	проверки гипотез.							докладов
14	Документация и	15-	2	2			5	Обсуждение
	отчетность.	16						докладов
15	Промежуточная	17			0,35	35,65		Экзамен в
	аттестация.							устной форме
	ИТОГО:		17	34	0,35	35,65	57	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

No			Виды	учебной	работы,	включая	
Π/Π		само	остоятел	ьную и т	рудоемь	сость (в ч	acax)
	Раздел дисциплины	Л	П3	КРАт	СРП	Контр	CP
						оль	
1.	Методы технологических	2	2				30
	исследований.						
2.	Этапы проведения научно-	2	2				30
	исследовательских работ.						
3	Применение математической	2	2				30
	статистики в технологических						
	исследованиях.						
4	Дисперсионный анализ.	2	2				29
5	Промежуточная аттестация.					8,65	
	Экзамен в устной форме						
	ИТОГО:	8	8	0,35	•	8,65	119

5.3. Содержание разделов дисциплины «Основы научных исследований в технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», образовательные технологии

Лекционный курс

№	Наименование темы	Трудое	мкость	Содержание	Формируемые	Результаты освоения (знать,	Образовательные
Π/Π	дисциплины	(часы / з	ач. ед.)		компетенции	уметь, владеть)	технологии
		ОФО	3ФО				
1	Научное исследование и его сущность.	ОФО 1/0,03	3ФО	Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент. Сущность и принципы научного наблюдения, производственного эксперимента, научнохозяйственного опыта и эксперимента.	ОПК-5	Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, передовую отечественную и зарубежную информацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства, проводить экспериментальные исследования в области	Лекция-беседа
						производства, переработки и	

		<u> </u>	ı		1			T 1
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства.	
							Владеть: современными	
							технологиями в области	
							производства, переработки и	
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства, современными	
							методами исследования в	
							области производства,	
							переработки и хранения	
							продукции растениеводства и	
							животноводства.	
2	Методы научного	1/0,03		Классификация	И	ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
	познания, их			характеристика		ОПК-5	производства и переработки	
	сущность и			методов			сельскохозяйственной	
	возможности			технологических			продукции; нормативную	
				исследований:			документацию в области	
				лабораторный,			производства и переработки	
				вегетационный,			сельскохозяйственной	
				лизиметрический			продукции, передовую	
				опыты.			отечественную и зарубежную	
				Особенности услови	ιй		информацию в области	
				проведения опыта.			производства и переработки	
				1 ,,			сельскохозяйственной	
							продукции; нормативную	
							документацию в области	I
							производства и переработки	
							сельскохозяйственной	
							продукции.	
							Уметь: обосновывать выбор	
							конкурентноспособной	
							Rollkypolitilocilocoolion	

технологии в области производства, переработки и хранения производства, продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Владсть: современными технологиями в области производства. Владсть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы технологических опытов: Прибеработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы технологических опытов: прибеработки сельскохозяйственной производства и переработки сельскохозяйственной опытов: приодок, документацию в области	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	
хранения продукции растепиеводства и животноводства, проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и характеристика исследований. В знать: современные технологии сельскохозяйственной производства и переработки сельскохозяйственной производства и продукции; пормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	
растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и хранения продукции растениеводства и животноводства. 6 ПК-4 Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозйственной продукции; нормативную продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	производства, переработки и
животноводства, проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и кранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, и уранения продукции растениеводства и животноводства и кранения продукции растениеводства и животноводства и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и оПК-4 Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной производства и производства и производства и переработки сельскохозяйственной производства и производства и переработки сельскохозяйственной производства и переработки сельскохозяйственной производства и переработки сельскохозяйственной производства и переработки сельскохозяйственной произкодии; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	хранения продукции
экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и характеристика технологических исследований. 3 Методы 1/0,03 1/0,05 Классификация и характеристика технологических опытов: групп-	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	растениеводства и
исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и характеристика технологических исследований. 3 ОПК-4 Знатъ: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	животноводства, проводить
производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и характеристика технологических опытов: групп-	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	экспериментальные
хранения продукции растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и переработки и хранения продукции растениеводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства и животноводства и области производства и животноводства и переработки и хранения продукции растениеводства и переработки и характеристика производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	исследования в области
растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и технологических исследований. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и характеристика технологических опытов: групп-	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	производства, переработки и
животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и мивотноводства и животноводства и животноводства и животноводства и хранения продукции растениеводства и животноводства и переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства и животноводства и животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	хранения продукции
Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства. 3 Методы технологических и характеристика технологических опытов: групп-	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	растениеводства и
технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства и животноводства и животноводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и технологических исследований. 3 Методы технологических исследований. 3 Полоды технологических исследований. 4 ОПК-5 производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	животноводства.
производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства и животноводства и животноводства. 3 Методы технологических исследований. 1/0,03 2/0,05 Классификация и характеристика технологических опытов: групп-	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	Владеть: современными
хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства и животноводства и характеристика технологических исследований. Xpaнения продукции растениеводства и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	технологиями в области
растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и животноводства и животноводства и животноводства и животноводства. 3 Методы технологических исследований. 3 Методы технологических опытов: групп- Продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	производства, переработки и
животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы технологических исследований. 3 Методы технологических исследований. 3 Методы технологических опытов: групп-	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	хранения продукции
методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и технологических исследований. 3 Поды технологических исследований. 3 Подований. 4 ОПК-4 ОПК-5 производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	растениеводства и
области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы технологических исследований. 3 Истоды технологических исследований. 3 По,03 2/0,05 Классификация и характеристика технологических опытов: групп- 1/0,03 2/0,05 Классификация и ОПК-4 Производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	животноводства, современными
Переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы технологических исследований. 1/0,03 2/0,05 Классификация и характеристика опытов: групп- ОПК-4 Переработки и характеристика опытов: групп- Пекция характерной продукции; нормативную Пекция Технологических продукции Пекция Технологических продукции Пекция Технологических продукции Пекция Технологических продукции	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	методами исследования в
Продукции растениеводства и животноводства. 3 Методы технологических исследований. Технологических опытов: групп- Технологических продукции; нормативную Технологических продукции Технологических продукции Технологических продукции Технологических продукции Техноло	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	области производства,
3 Методы 1/0,03 2/0,05 Классификация и технологических исследований. Технологических опытов: групп- животноводства. Знать: современные технологии продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	переработки и хранения
3 Методы технологических исследований. 1/0,03 2/0,05 Классификация и характеристика технологических опытов: групп- ОПК-4 Знать: современные технологии продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	продукции растениеводства и
технологических исследований. характеристика технологических опытов: групп- ОПК-5 производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную	технологических исследований. характеристика технологических опытов: группаналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	животноводства.
исследований. технологических сельскохозяйственной продукции; нормативную	исследований. технологических опытов: групп-аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	Знать: современные технологии Лекция-беседа
исследований. технологических сельскохозяйственной продукции; нормативную	опытов: групп- аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	производства и переработки
	аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	
	аналогов, периодов, групп-периодов с обратным замещением,	продукции; нормативную
	групп-периодов с обратным замещением,	
групп-периодов с производства и переработки	обратным замещением,	
	замещением,	1 1
		продукции, передовую
латинского квадрата. отечественную и зарубежную	ј латинского квадрага.	
		информацию в области
р р р р р р р р р р р р р р р р р р р		производства и переработки

	T							
							сельскохозяйственной	
							продукции; нормативную	
							документацию в области	
							производства и переработки	
							сельскохозяйственной	
							продукции.	
							Уметь: обосновывать выбор	
							конкурентноспособной	
							технологии в области	
							производства, переработки и	
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства, проводить	
							экспериментальные	
							исследования в области	
							производства, переработки и	
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства.	
							Владеть: современными	
							технологиями в области	
							производства, переработки и	
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства, современными	
							методами исследования в	
							области производства,	
							переработки и хранения	
							продукции растениеводства и	
							животноводства.	
4	Общие принципы и	1/0,03	Π J	панирование		ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
	этапы планирования		осно	вных элеме	нтов	ОПК-5	производства и переработки	
	эксперимента.		мето,	дики оп	ыта;		сельскохозяйственной	

 <u>, </u>	
планирование схем	продукции; нормативную
однофакторных и	документацию в области
многофакторных	производства и переработки
опытов.	сельскохозяйственной
Планирование	продукции, передовую
наблюдений и учетов	отечественную и зарубежную
в технологическом	информацию в области
опыте.	производства и переработки
	сельскохозяйственной
	продукции; нормативную
	документацию в области
	производства и переработки
	сельскохозяйственной
	продукции.
	Уметь: обосновывать выбор
	конкурентноспособной
	технологии в области
	производства, переработки и
	хранения продукции
	растениеводства и
	животноводства, проводить
	экспериментальные
	исследования в области
	производства, переработки и
	хранения продукции
	растениеводства и
	животноводства.
	Владеть: современными
	технологиями в области
	производства, переработки и
	хранения продукции
	растениеводства и
	животноводства, современными

						методами исследования в	
						области производства,	
						переработки и хранения	
						продукции растениеводства и	
						животноводства.	
5	Этапы проведения	1/0,03	2/0,05	Для успеха научного	ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
	научно-			исследования его	ОПК-5	производства и переработки	
	исследовательских			необходимо		сельскохозяйственной	
	работ.			правильно		продукции; нормативную	
				организовать,		документацию в области	
				спланировать и		производства и переработки	
				выполнять в		сельскохозяйственной	
				определенной		продукции, передовую	
				последовательности.		отечественную и зарубежную	
				Эти планы и		информацию в области	
				последовательность		производства и переработки	
				действий зависят от		сельскохозяйственной	
				вида, объекта и целей		продукции; нормативную	
				научного		документацию в области	
				исследования.		производства и переработки	
						сельскохозяйственной	
						продукции.	
						Уметь: обосновывать выбор	
						конкурентноспособной	
						технологии в области	
						производства, переработки и	
						хранения продукции	
						растениеводства и	
						животноводства, проводить	
						экспериментальные	
						исследования в области	
						производства, переработки и	
						хранения продукции	

6	Метод «мозговой	1/0,03	Существует	ОПК-4	растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Знать: современные технологии	Лекция-беседа
	атаки» по поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции.		множество методов творческого поиска в решении проблем. Наиболее распространенный и эффективный метод коллективного генерирования идей — «мозговая атака»	ОПК-5	производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, передовую отечественную и зарубежную информацию в области	
			(«мозговой штурм»).		производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области	

				ı	T		1	T
							производства, переработки и	
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства, проводить	
							экспериментальные	
							исследования в области	
							производства, переработки и	
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства.	
							Владеть: современными	
							технологиями в области	
							производства, переработки и	
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства, современными	
							методами исследования в	
							области производства,	
							переработки и хранения	
							продукции растениеводства и	
							животноводства.	
7	Применение		1/0,03	2/0,05	Выборочный метод в	ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
	математической		,	,	технологических	ОПК-5	производства и переработки	, , , ,
	статистики	В			исследованиях.		сельскохозяйственной	
	технологических				Статистические		продукции; нормативную	
	исследованиях.				методы проверки		документацию в области	
					гипотез.		производства и переработки	
					Дисперсионный		сельскохозяйственной	
					анализ, сущность и		продукции, передовую	
					модели		отечественную и зарубежную	
					дисперсионного		информацию в области	
					анализа результатов		производства и переработки	
					технологических		сельскохозяйственной	
				l	10/11/00/10/11/100/11/1/		TOTAL CALCULATION OF THE PROPERTY OF THE PROPE	

	1		T	
	опытов.		продукции; нормативную	
	Корреляционно-		документацию в области	
	регрессионный		производства и переработки	
	анализ в		сельскохозяйственной	
	технологических		продукции.	
	исследованиях.		Уметь: обосновывать выбор	
			конкурентноспособной	
			технологии в области	
			производства, переработки и	
			хранения продукции	
			растениеводства и	
			животноводства, проводить	
			экспериментальные	
			исследования в области	
			производства, переработки и	
			хранения продукции	
			растениеводства и	
			животноводства.	
			Владеть: современными	
			технологиями в области	
			производства, переработки и	
			хранения продукции	
			растениеводства и	
			животноводства, современными	
			методами исследования в	
			области производства,	
			переработки и хранения	
			продукции растениеводства и	
			животноводства.	
8 Математические 1/0,03	В основе	ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
методы	математических	ОПК-5	производства и переработки	
исследования.	методов исследований		сельскохозяйственной	

области документацию ключевые понятия: производства и переработки виды вариация, сельскохозяйственной изменчивости, кривая распределения, продукции, передовую отечественную и зарубежную закономерности информацию области нормального производства и переработки распределения, сельскохозяйственной гистограмма, сумма квадратов отклонений продукции; нормативную (СК), число степеней области документацию свободы производства и переработки (cc), ошибка, сельскохозяйственной дисперсия, совокупность, продукции. Уметь: обосновывать выборка, ковариация, выбор конкурентноспособной корреляция, области регрессия, критерии: t, технологии В F и HCP, уровень переработки и производства, значимости, хранения продукции доверительный растениеводства И животноводства, интервал, параметр и проводить статистическая экспериментальные области характеристика, исследования переработки и статистическая И производства, рабочая гипотезы. хранения продукции растениеводства И животноводства. современными Владеть: области технологиями переработки и производства, хранения продукции растениеводства И животноводства, современными методами исследования

					области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.	
9	Совокупность и выборка.	1/0,03	По отдельным признакам не всегда можно изучить всю совокупность особей. Поэтому прибегают к изучению части ее, по которой делают общее заключение. Группа объектов, подлежащих изучению, называется генеральной совокупностью, а часть объектов, попавших в исследование, — выборочной совокупностью, или выборкой.	ОПК-4 ОПК-5	Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, передовую отечественную и зарубежную информацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства, проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства, переработки и хранения продукции продукции растениеводства	Лекция-беседа

	T			I	1		T	
							животноводства.	
							Владеть: современными	
							технологиями в области	
							производства, переработки и	
							хранения продукции	
							растениеводства и	
							животноводства, современными	
							методами исследования в	
							области производства,	
							переработки и хранения	
							продукции растениеводства и	
							животноводства.	
10	Количественная	И	1/0,03		Все признаки имеют	ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
	качественная		,		количественный или	ОПК-5	производства и переработки	
	изменчивость.				качественный		сельскохозяйственной	
					характер. Аналогично		продукции; нормативную	
					различаются виды		документацию в области	
					изменчивости. Однако		производства и переработки	
					для измерения не-		сельскохозяйственной	
					которых признаков,		продукции, передовую	
					отражающих качество		отечественную и зарубежную	
					продукта, используют		информацию в области	
					метрическую шкалу и		производства и переработки	
					тогда его		сельскохозяйственной	
					изменчивость		продукции; нормативную	
					классифицируют как		документацию в области	
					количественную.		производства и переработки	
					Различия объектов по		сельскохозяйственной	
					форме или окраске		продукции.	
					характеризуют		Уметь: обосновывать выбор	
					атрибутивной		конкурентноспособной	
					изменчивостью,		технологии в области	
					которая представляет		производства, переработки и	
					которая представляет		производства, перерасотки и	

	собой общий случай		хранения продукции	
	качественной		растениеводства и	
	изменчивости.		животноводства, проводить	
			экспериментальные	
			исследования в области	
			производства, переработки и	
			хранения продукции	
			растениеводства и	
			животноводства.	
			Владеть: современными	
			технологиями в области	
			производства, переработки и	
			хранения продукции	
			растениеводства и	
			животноводства, современными	
			методами исследования в	
			области производства,	
			переработки и хранения	
			продукции растениеводства и	
			животноводства.	
11 Статистические 2/0,05	Статистические	ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
характеристики для	характеристики для	ОПК-5	производства и переработки	
оценки признаков	оценки признаков при		сельскохозяйственной	
при количественной	количественной и		продукции; нормативную	
и качественной	качественной		документацию в области	
изменчивости.	изменчивости.		производства и переработки	
	При изучении		сельскохозяйственной	
	математических		продукции, передовую	
	методов необходимо		отечественную и зарубежную	
	усвоить логическую		информацию в области	
	последовательность		производства и переработки	
	анализа исследования:		сельскохозяйственной	
	объект, изучаемый		продукции; нормативную	

признак, результат его измерения (цифра, или дата) и сельскохозяйственной продукции. обработка, статистическое заключение и технологическая интерпретация. интерпретация. признак, результат его измерения (цифра, производства и переработки продукции. Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные исследования в области			HUNGAR MEDULITAT ELO		покументанню в области	
или дата) и сельскохозяйственной продукции. обработка, уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные					1	
статистическая обработка, статистическое заключение и технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные			измерения (цифра,			
обработка, статистическое заключение и технологическая интерпретация. Обработка, уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные			или дата) и		сельскохозяйственной	
статистическое заключение и технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные			статистическая		продукции.	
заключение и технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные			обработка,		Уметь: обосновывать выбор	
технологическая интерпретация. производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные			статистическое		конкурентноспособной	
интерпретация. хранения продукции растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные			заключение и		технологии в области	
растениеводства и животноводства, проводить экспериментальные			технологическая		производства, переработки и	
животноводства, проводить экспериментальные			интерпретация.		хранения продукции	
экспериментальные					растениеводства и	
					животноводства, проводить	
исследования в области					экспериментальные	
					исследования в области	
производства, переработки и					производства, переработки и	
хранения продукции						
растениеводства и					растениеводства и	
животноводства.					животноводства.	
Владеть: современными					Владеть: современными	
технологиями в области					технологиями в области	
производства, переработки и					производства, переработки и	
хранения продукции					хранения продукции	
растениеводства и					растениеводства и	
животноводства, современными					животноводства, современными	
методами исследования в					методами исследования в	
области производства,					области производства,	
переработки и хранения					<u> -</u>	
продукции растениеводства и					продукции растениеводства и	
животноводства.						
12 Дисперсионный 2/0,05 2/0,05 Сущность и основы ОПК-4 Знать: современные технологии Лекция-беседа	12 Дисперсионный	2/0,05 2/0,05	Сущность и основы	ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
анализ. Оценка ОПК-5 производства и переработки			метода. Оценка	ОПК-5	-	
существенности сельскохозяйственной						
разности между продукции; нормативную					продукции; нормативную	
			выборочными		документацию в области	

средними. Схемы	производства и переработки
(модели)	сельскохозяйственной
дисперсионного	продукции, передовую
анализа результатов	отечественную и зарубежную
однофакторных и	информацию в области
многофакторных	производства и переработки
опытов.	сельскохозяйственной
	продукции; нормативную
	документацию в области
	производства и переработки
	сельскохозяйственной
	продукции.
	Уметь: обосновывать выбор
	конкурентноспособной
	технологии в области
	производства, переработки и
	хранения продукции
	растениеводства и
	животноводства, проводить
	экспериментальные
	исследования в области
	производства, переработки и
	хранения продукции
	растениеводства и
	животноводства.
	Владеть: современными
	технологиями в области
	производства, переработки и
	хранения продукции
	растениеводства и
	животноводства, современными
	методами исследования в
	области производства,

	T	П		1		1
					переработки и хранения	
					продукции растениеводства и	
					животноводства.	
13	Статистические	1/0,03	Точечная и	ОПК-4	Знать: современные технологии	Лекция-беседа
	методы проверки		интервальная оценки	ОПК-5	производства и переработки	
	гипотез.		параметров		сельскохозяйственной	
			распределения.		продукции; нормативную	
			Понятие о нулевой		документацию в области	
			гипотезе и методах ее		производства и переработки	
			проверки.		сельскохозяйственной	
			Оценка		продукции, передовую	
			существенности		отечественную и зарубежную	
			разности выборочных		информацию в области	
			средних по t-		производства и переработки	
			критерию.		сельскохозяйственной	
			Непараметрические		продукции; нормативную	
			критерии. Проверка		документацию в области	
			гипотезы о		производства и переработки	
			принадлежности		сельскохозяйственной	
			«сомнительной» даты		продукции.	
			к совокупности.		Уметь: обосновывать выбор	
					конкурентноспособной	
					технологии в области	
					производства, переработки и	
					хранения продукции	
					растениеводства и	
					животноводства, проводить	
					экспериментальные	
					исследования в области	
					производства, переработки и	
					хранения продукции	
					растениеводства и	
					животноводства.	

					Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и	
					хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства,	
					переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.	
14	Документация и отчетность.	2/0,05	Первичные документы. Порядок ведения, хранения и проверки документации по опытам. Требования к научному отчету, основные разделы научного отчета. Литературное оформление документации по опыту. Реклама и реализация (продажа) научных разработок.	ОПК-4 ОПК-5	Знать: современные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции, передовую отечественную и зарубежную информацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции; нормативную документацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновывать выбор конкурентноспособной технологии в области производства, переработки и хранения продукции	Лекция-беседа

Итого: 17/0,47 8/0,22	растениеводства, проводить экспериментальные исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства. Владеть: современными технологиями в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства, современными методами исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства и хранения продукции растениеводства и животноводства.
-----------------------	---

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

No	№ раздела	Объем в	в часах /	
п/п	дисциплины	семинарских занятий	трудоемк	ость в з.е.
			ОФО	3ФО
1	1	Основы научного творчества в	2/0,05	
1	1	технологических исследованиях.		
2	2	Изучение методов иллюстрации данных	2/0,05	
2	2	наблюдения.		
3	3	Этапы проведения научно-	2/0,05	
3	3	исследовательских работ		
4	4	Вычисление ошибок статистического	2/0,05	
7	7	наблюдения.		
5	5	Построение сводок, группировок	2/0,05	
6	6	Разработка сказуемого статистических	2/0,05	
U	U	таблиц.		
7	7	Статистическая обработка результатов	2/0,05	
,	/	исследования.		
8	8	Метод прямой мозговой атаки	2/0,05	2/0,05
9	9	Метод обратной мозговой атаки	2/0,05	2/0,05
10	10	Комбинированное использование методов	2/0,05	2/0,05
10		мозговой атаки		2/0,03
		Вычисление статистических	4/0,11	
11	11	характеристик количественной		
		изменчивости		
		Вычисление статистических	4/0,11	
12	12	характеристик качественной		
		изменчивости		
13	13	Дисперсионный анализ	4/0,11	2/0,05
14	14	Документация и отчетность.	2/0,05	
	Итого		34/0,94	8/0,22

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах — учебным планом не предусмотрены

№	№ раздела	Наименование	Объем в часах /
п/п	дисциплины	лабораторных работ	трудоемкость в з.е.
1	-	-	-

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения		трудое	в часах / мкость в з.е. ЗФО
1.	Научное исследование и его	Обсуждение докладов	1 неделя	4/0,11	8/0,22

2. Методы научного познания, их сущность и возможности Обсуждение докладов 2 неделя 4/0,11 8/0,22 3. Методы технологических исследований. Составление планаконспекта 3 неделя 4/0,11 8/0,22 4. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Обсуждение докладов 4 неделя 4/0,11 8/0,22 5. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Обсуждение докладов 5 неделя 4/0,11 8/0,22 6. Метод «мозговой атаки» по поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции. Составление планаконспекта 6 -8неделя 4/0,11 8/0,22 7. Применение математической статистики в технологических исследованиях. Обсуждение докладов 9 неделя 4/0,11 8/0,22 8. Математические методы исследования. Обсуждение докладов 11 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление планаконспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические могоды изменчивость.		сущность.				
3. Методы технологических исследований. Составление плана-конспекта 3 неделя 4/0,11 8/0,22 4. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Обсуждение докладов исследовательских работ. 4 неделя 4/0,11 8/0,22 5. Этапы проведения научно- исследовательских работ. Обсуждение докладов поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции. 6 -8неделя 4/0,11 8/0,22 7. Применение математической статистики в технологических исследованиях. Обсуждение докладов конспекта 9 неделя 4/0,11 8/0,22 8. Математические методы исследования. Составление планаконспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов конспекта 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление планаконспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические карактеристики для оценки признаков при конспекта Составление планаконспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов неделя 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов неделя 16 неде	2.	Методы научного познания,	Обсуждение докладов	2 неделя	4/0,11	8/0,22
исследований. конспекта 4 неделя 4/0,11 8/0,22 4. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Обсуждение докладов исследовательских работ. 4 неделя 4/0,11 8/0,22 5. Этапы проведения научно- последовательских работ. Составление плана- конспекта 6 -8неделя 4/0,11 8/0,22 6. Метод «мозговой атаки» по поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции. Обсуждение докладов конспекта 9 неделя 4/0,11 8/0,22 7. Применение математической статистики в технологических исследованиях. Обсуждение докладов конспекта 9 неделя 4/0,11 8/0,22 8. Математические методы исследования. Составление планаконспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление планаконспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические мачественной и качественной изменчивость. Составление планаконспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ.		их сущность и возможности	•			
4. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Обсуждение докладов исследовательских работ. 4 неделя 4/0,11 8/0,22 5. Этапы проведения научно-исследовательских работ. Составление плана-конспекта 6 - 8неделя 4/0,11 8/0,22 6. Метод «мозговой атаки» по оновления ассортимента продукции. Составление плана-конспекта 6 - 8неделя 4/0,11 8/0,22 7. Применение математической статистики в технологических исследованиях. Обсуждение докладов конспекта 9 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов конспекта 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление плана-конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Составление плана-конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов неделя 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов неделя 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов на неделя	3.	Методы технологических	Составление плана-	3 неделя	4/0,11	8/0,22
Планирования эксперимента. Обсуждение докладов 5 неделя 4/0,11 8/0,22		исследований.	конспекта			
5. Этапы проведения научно- исследовательских работ. Обсуждение докладов 5 неделя 4/0,11 8/0,22 6. Метод «мозговой атаки» по поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции. Составление планаконспекта 6 - 8неделя 4/0,11 8/0,22 7. Применение математической статистики в технологических исследованиях. Обсуждение докладов конспекта 9 неделя 4/0,11 8/0,22 8. Математические методы исследования. Составление планаконспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление планаконспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Составление планаконспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов 16 неделя 4/0,11 8/0,22	4.	Общие принципы и этапы	Обсуждение докладов	4 неделя	4/0,11	8/0,22
6. Метод «мозговой атаки» по поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции. Составление плана- конспекта 6 - 8неделя 4/0,11 8/0,22 7. Применение математической статистики в технологических исследованиях. Обсуждение докладов конспекта 9 неделя 4/0,11 8/0,22 8. Математические методы исследования. Составление плана- конспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов конспекта 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление плана- конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Составление плана- конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41		планирования эксперимента.				
6. Метод «мозговой атаки» по поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции. Составление плана- конспекта 6 - 8 неделя 4/0,11 8/0,22 7. Применение математической статистики исследованиях. Обсуждение докладов технологических исследованиях. 9 неделя 4/0,11 8/0,22 8. Математические методы исследования. Составление плана- конспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление плана-конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и конспекта Конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41	5.		Обсуждение докладов	5 неделя	4/0,11	8/0,22
Поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции. Обсуждение докладов 9 неделя 4/0,11 8/0,22		исследовательских работ.				
обновления ассортимента продукции. Обсуждение докладов статистики в технологических исследованиях. 9 неделя 4/0,11 8/0,22 8. Математические методы исследования. Составление планаков конспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов конспекта 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. качественная изменчивость. Составление планаков конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Составление планаков конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов проверки гипотез. 14-15 неделя 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов проверки гипотез. 17 неделя 5/0,13 15/0,41	6.	Метод «мозговой атаки» по	Составление плана-	6 -8неделя	4/0,11	8/0,22
Продукции. Применение математической статистики в технологических исследованиях. Составление плана- конспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22		_	конспекта			
7. Применение математической статистики в технологических исследованиях. Обсуждение докладов конспекта 9 неделя 4/0,11 8/0,22 8. Математические методы исследования. Составление плана-конспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов конспекта 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление плана-конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов неделя 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов проверки гипотез. 17 неделя 5/0,13 15/0,41		обновления ассортимента				
статистики в технологических исследованиях. Составление плана- конспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов конспекта 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление плана- конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Составление плана- конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов проверки гипотез. 14-15 неделя 4/0,11 8/0,22 13. Статистические проверки гипотез. Методы методы проверки гипотез. Обсуждение докладов прокадов прокадов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов прокадов прокадо		1 9				
технологических исследованиях. Составление плана- конспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов конспекта 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление планаконспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Составление планакон конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41	7.	-	Обсуждение докладов	9 неделя	4/0,11	8/0,22
8. Математические исследования. Методы исследования. Составление плана-конспекта 10 неделя 4/0,11 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление плана-конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов неделя 14-15 4/0,11 8/0,22 неделя 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов докладов проверки гипотез. 17 неделя 5/0,13 15/0,41						
8. Математические исследования. Методы конспекта 10 неделя (4/0,11) 8/0,22 9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов конспекта 11 неделя (4/0,11) 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление планакон конспекта 12 неделя (4/0,11) 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Конспекта 13 неделя (4/0,11) 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов проверки гипотез. 14-15 неделя (4/0,11) 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя (4/0,11) 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов (17 неделя (5/0,13) 15/0,41						
исследования. конспекта 4/0,11 8/0,22 10. Количественная изменчивость. Составление плана-качественная изменчивость. 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Составление плана-конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов неделя 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов проверки докладов проверки гипотез. 17 неделя 5/0,13 5/0,13 15/0,41	- 0			10	4/0 11	0.40.22
9. Совокупность и выборка. Обсуждение докладов 11 неделя 4/0,11 8/0,22 10. Количественная и качественная изменчивость. Составление планакон конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов проверки гипотез. 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41	8.			10 неделя	4/0,11	8/0,22
10. Количественная изменчивость. и качественная изменчивость. Составление плана- конспекта 12 неделя 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. Составление плана- конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов проверки гипотез. 14-15 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов докл	- 0			1.1	4/0 11	0.40.22
качественная изменчивость. конспекта 4/0,11 8/0,22 11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов 14-15 неделя 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41		• • •	•			
11. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной изменчивости. Составление плана- конспекта 13 неделя 4/0,11 8/0,22 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов проверки гипотез. 14-15 неделя 4/0,11 8/0,22 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов проверки гипотез. 17 неделя 5/0,13 15/0,41	10.			12 неделя	4/0,11	8/0,22
характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов 14-15 неделя 13. Статистические методы проверки гипотез. 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41	1.1	+		12	4/0 11	0.40.22
признаков количественной и качественной изменчивости. Икачественной изменчивости. Обсуждение докладов неделя 14-15 неделя 4/0,11 8/0,22 неделя 13. Статистические проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя неделя 4/0,11 8/0,22 неделя 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов проверки гипотез. 17 неделя 5/0,13 15/0,41	11.			13 неделя	4/0,11	8/0,22
количественной и качественной изменчивости. 12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов 14-15 неделя 13. Статистические методы Обсуждение докладов 16 неделя 4/0,11 8/0,22 проверки гипотез. 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41			конспекта			
качественной изменчивости. Статистические проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 14-15 неделя 4/0,11 8/0,22 неделя 13. Статистические проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 неделя 8/0,22 неделя 1/0,11 8/0,22 неделя						
12. Дисперсионный анализ. Обсуждение докладов неделя 14-15 неделя 4/0,11 8/0,22 неделя 13. Статистические методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 неделя 8/0,22 неделя 17 неделя 5/0,13 15/0,41						
13. Статистические проверки гипотез. методы проверки гипотез. Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя (4/0,11) 8/0,22 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов (17 неделя (5/0,13)) 17 неделя (5/0,13) 15/0,41	12	+	Обсум пенца помпалов	1/1 15	4/0.11	8/0.22
13. Статистические проверки гипотез. Методы Обсуждение докладов проверки гипотез. 16 неделя 4/0,11 8/0,22 8/0,22 8/0,13 15/0,41 14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41	12.	дисперсионный анализ.	оосуждение докладов	_	4/0,11	0/0,22
проверки гипотез. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41	13	Статистинеские метоли	Обсуждение покладов		4/0.11	8/0.22
14. Документация и отчетность. Обсуждение докладов 17 неделя 5/0,13 15/0,41	13.	, · ·	оосуждение докладов	то неделя	7/0,11	0/0,22
	14		Обсуждение докладов	17 нелеля	5/0.13	15/0 41
	17.	Итого	обсуждение докладов	1 / педеля		

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Методические указания (собственные разработки)

6.2. Литература для самостоятельной работы

- 1. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. М.: РИОР, ИНФРА-М, 2020. 238 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1088366
- 2. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.И. Герасимов и др. М.: Форум: Инфра-М, 2020. 271 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1094113
- 3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. Москва: Дашков и К, 2020. 282 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1093235

- 4. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. Москва: Дашков и К, 2019. 208 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1093533
- 5. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии [Электронный ресурс]: учебник / Кирюшин Б.Д., Усманов Р.Р., Васильев И.П. СПб.: Квадро, 2016. 407 с. ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60208
- 6. Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет: АГРУС, 2013. 116 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514379
- 7. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. М.: Дашков и К, 2013. 216 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415587
- 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы научных исследований в технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

освосния образоватся	внои программы
Этапы формировани	Наименование учебных дисциплин, формирующих
компетенции	компетенции в процессе освоения образовательной программы
(номер семестра	
согласно учебному	
плану)	
	н реализовывать современные технологии и обосновывать их
	рименение в профессиональной деятельности
	сновы научных исследований в технологии хранения и
П	ереработки сельскохозяйственной продукции
6,7	ехнологическая практика
7 F	аучно-исследовательская работа
8 I	одготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8 E	ыполнение и защита и выпускной квалификационной работы
ОПК-5. Способен	к участию в проведении экспериментальных исследований в
	профессиональной деятельности
	сновы научных исследований в технологии хранения и
П	ереработки сельскохозяйственной продукции
7 F	аучно-исследовательская работа
8	одготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8 E	ыполнение и защита и выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
	неудовлетворител	удовлетворительно	хорошо	онрилто	средства
	ьно				
ОПК-5. Способен к участ	гию в проведении эт	_	следований в профессион	нальной деятельн	ости
Знать: передовую отечественную и	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные, но	Сформированн	письменный
зарубежную информацию в области	знания		содержащие отдельные	ые	опрос, экзамен
производства и переработки			пробелы знания	систематически	
сельскохозяйственной продукции;				е знания	
нормативную документацию в					
области производства и переработки					
сельскохозяйственной продукции.					
Уметь: проводить	Частичные	Неполные умения	Умения полные,	Сформированн	
экспериментальные исследования в	умения		допускаются	ые умения	
области производства, переработки и			небольшие ошибки		
хранения продукции					
растениеводства и животноводства.					
Владеть: современными методами	Частичное	Несистематическое	В систематическом	Успешное и	
исследования в области	владение	применение навыков	применении навыков	систематическо	
производства, переработки и	навыками		допускаются пробелы	е применение	
хранения продукции				навыков	
растениеводства и животноводства.					
ОПК-4. Способен реализовыват	гь современные тех	нологии и обосновыва	ть их применение в проф	рессиональной де	ятельности
Знать: современные технологии	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные, но	Сформированн	письменный
производства и переработки	знания		содержащие отдельные	ые	опрос, экзамен
сельскохозяйственной продукции;			пробелы знания	систематически	
нормативную документацию в				е знания	
области производства и переработки					
сельскохозяйственной продукции.					
Уметь: обосновывать выбор	Частичные	Неполные умения	Умения полные,	Сформированн	

конкурентноспос	конкурентноспособной технологии в		умения		допускаются	ые умения
области производ	дства, пер	еработки и			небольшие ошибки	
хранения		продукции				
растениеводства	и животно	оводства.				
Владеть:	совр	ременными	Частичное	Несистематическое	В систематическом	Успешное и
технологиями	В	области	владение	применение навыков	применении навыков	систематическо
производства,	перераб	отки и	навыками		допускаются пробелы	е применение
хранения		продукции				навыков
растениеводства	и животно	оводства.				

7.3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

- 1. Сущность и основные этапы статистической работы.
- 2. Статистическое наблюдение и его организация.
- 3. Статистическое наблюдение, формы, способы и методы наблюдения.
- 4. Измерение, измерители, регистрация данных.
- 5. Выборочное наблюдение, методы и способы проведения.
- 6. Ошибки репрезентативности.
- 7. Статистическая сводка.
- 8. Статистическая группировка.
- 9. Виды и порядок проведения статистических группировок.
- 10. Интервалы группировок.
- 11. Ранжированный вариационный ряд.
- 12. Неранжированный вариационный ряд.
- 13. Разноска вариант по группам.
- 14. Виды и правила построения математических таблиц.
- 15. Абсолютные величины.
- 16. Относительные величины.
- 17. Средние величины.
- 18. Количественная изменчивость.
- 19. Качественная изменчивость.
- 20. Статистические показатели количественной изменчивости.
- 21. Статистические показатели качественной изменчивости.
- 22. Дисперсионный анализ.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

- 1. Космин, В.В. Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. М.: РИОР, ИНФРА-М, 2020. 238 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1088366
- 2. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.И. Герасимов и др. М.: Форум: Инфра-М, 2020. 271 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1094113
- 3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. Москва: Дашков и К, 2020. 282 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1093235
- 4. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. Москва: Дашков и К, 2019. 208 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1093533

8.2 Дополнительная литература

- 1. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии [Электронный ресурс]: учебник / Кирюшин Б.Д., Усманов Р.Р., Васильев И.П. СПб.: Квадро, 2016. 407 с. ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60208
- 2. Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой. Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет: АГРУС, 2013. 116 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=514379
- 3. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. М.: Дашков и К, 2013. 216 с. ЭБС «Znanium.com» Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415587

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://mkgtu.ru/
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.government.ru
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.garant.ru/
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU Режим доступа: http://elibrary.ru/
- Электронный каталог библиотеки Режим доступа: // http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации http://docs.cntd.ru/

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины «Основы научных исследований в технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Раздел/Тема с указанием	Методы обучения	Способы (формы)	Средства	Формируемые компетенции
основных учебных элементов	•	обучения	обучения	
(дидактических единиц)		•	•	
Научное исследование и его	по источнику знаний: лекция,	Изучение нового	Устная речь,	ОПК-4. Способен реализовывать современные
сущность.	чтение, конспектирование	учебного	учебники,	технологии и обосновывать их применение в
	по назначению: приобретение	материала,	учебные	профессиональной деятельности
	знаний, анализ, закрепление,	контроль знаний,	пособия, книги,	ОПК-5. Способен участвовать в проведении
	проверка знаний	самостоятельная	тестовые	экспериментальных исследований в
	по типу познавательной	работа	задания	профессиональной деятельности.
	деятельности: объяснительно-			
	иллюстративный,			
	репродуктивный			
Методы научного познания,	по источнику знаний: лекция,	Изучение нового	Устная речь,	ОПК-4. Способен реализовывать современные
их сущность и возможности	чтение, конспектирование	учебного	учебники,	технологии и обосновывать их применение в
	по назначению: приобретение	материала,	учебные	профессиональной деятельности
	знаний, анализ, закрепление,	контроль знаний,	пособия, книги,	ОПК-5. Способен участвовать в проведении
	проверка знаний	самостоятельная	тестовые	экспериментальных исследований в
	по типу познавательной	работа	задания	профессиональной деятельности.
	деятельности: объяснительно-			
	иллюстративный,			
N/	репродуктивный	17		OTIL 4 Company
Методы технологических	по источнику знаний: лекция,	Изучение нового	Устная речь,	ОПК-4. Способен реализовывать современные
исследований.	чтение, конспектирование	учебного	учебники,	технологии и обосновывать их применение в
	по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление,	материала,	учебные пособия, книги,	профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении
	проверка знаний	контроль знаний, самостоятельная	тестовые	1
	по типу познавательной	работа	задания	экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
	деятельности: объяснительно-	paoora	задания	профессиональной деятельности.
	иллюстративный,			
	репродуктивный			
Общие принципы и этапы	по источнику знаний: лекция,	Изучение нового	Устная речь,	ОПК-4. Способен реализовывать современные
планирования эксперимента.	чтение, конспектирование	учебного	учебники,	технологии и обосновывать их применение в

	по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительноиллюстративный, репродуктивный	материала, контроль знаний, самостоятельная работа	учебные пособия, книги, тестовые задания	профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Этапы проведения научно-исследовательских работ.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Метод «мозговой атаки» по поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительноиллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Применение математической статистики в технологических исследованиях.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Математические методы исследования.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование	Изучение нового учебного	Устная речь, учебники,	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в

	по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительноиллюстративный, репродуктивный	материала, контроль знаний, самостоятельная работа	учебные пособия, книги, тестовые задания	профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Совокупность и выборка.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Количественная и качественная изменчивость.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительноиллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
Дисперсионный анализ.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование	Изучение нового учебного	Устная речь, учебники,	ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в

			~	1 0
	по назначению: приобретение	материала,	учебные	профессиональной деятельности
	знаний, анализ, закрепление,	контроль знаний,	пособия, книги,	ОПК-5. Способен участвовать в проведении
	проверка знаний	самостоятельная	тестовые	экспериментальных исследований в
	по типу познавательной	работа	задания	профессиональной деятельности.
	деятельности: объяснительно-			
	иллюстративный,			
	репродуктивный			
Статистические методы	по источнику знаний: лекция,	Изучение нового	Устная речь,	ОПК-4. Способен реализовывать современные
проверки гипотез.	чтение, конспектирование	учебного	учебники,	технологии и обосновывать их применение в
	по назначению: приобретение	материала,	учебные	профессиональной деятельности
	знаний, анализ, закрепление,	контроль знаний,	пособия, книги,	ОПК-5. Способен участвовать в проведении
	проверка знаний	самостоятельная	тестовые	экспериментальных исследований в
	по типу познавательной	работа	задания	профессиональной деятельности.
	деятельности: объяснительно-			
	иллюстративный,			
	репродуктивный			
Документация и отчетность.	по источнику знаний: лекция,	Изучение нового	Устная речь,	ОПК-4. Способен реализовывать современные
	чтение, конспектирование	учебного	учебники,	технологии и обосновывать их применение в
	по назначению: приобретение	материала,	учебные	профессиональной деятельности
	знаний, анализ, закрепление,	контроль знаний,	пособия, книги,	ОПК-5. Способен участвовать в проведении
	проверка знаний	самостоятельная	тестовые	экспериментальных исследований в
	по типу познавательной	работа	задания	профессиональной деятельности.
	деятельности: объяснительно-			
	иллюстративный,			
	репродуктивный			

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины «Основы научных исследований в технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

№ раздела дисциплины	Наименование	Методы обучения	Способы (формы)	Средства обучения
	практических		обучения	
	работ			

**			***	T.0 ~
Научное исследование и его сущность.	Основы научного творчества в технологических исследованиях.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, экзамен
Методы научного познания, их сущность и возможности	Изучение методов иллюстрации данных наблюдения.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклад, круглый стол, экзамен
Методы технологических исследований.	Этапы проведения научно- исследовательски х работ	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен
Общие принципы и этапы планирования эксперимента.	Вычисление ошибок статистического наблюдения.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, доклады, круглый стол, экзамен
Этапы проведения научно-исследовательских работ.	Построение сводок, группировок	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен
Метод «мозговой атаки» по	Разработка	по источнику знаний: лекция, чтение,	Изучение нового	Контрольная работа,

поиску и оценке идеи обновления ассортимента продукции.	сказуемого конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный		учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	тесты, реферат, доклады, круглый стол, экзамен
Применение математической статистики в технологических исследованиях.	Статистическая обработка результатов исследования.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен
Математические методы исследования.	Метод прямой мозговой атаки	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен
Совокупность и выборка.	Метод обратной мозговой атаки	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен
Количественная и качественная изменчивость.	Комбинированное использование методов мозговой атаки	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен

Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости.	Вычисление статистических характеристик количественной и изменчивости	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен
Дисперсионный анализ.	Вычисление статистических характеристик и качественной изменчивости	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен
Статистические методы проверки гипотез.	Дисперсионный анализ	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен
Документация и отчетность.	Документация и отчетность.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, тесты, реферат, доклады, экзамен

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
 - контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, 01.02.2019, бессрочный
OCWindows7 Профессиональная, MicrosoftCorp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Электронная библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.com).

Электронная библиотечная система издательства «Консультант студента» (http://www.studentlibrary.ru)

Электронная библиотечная система «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru).

Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (http://www.znanium.com).

Научная электронная библиотека (НЭБ) (http://www.elibrary.ru).

Электронная Библиотека Диссертаций (https://dvs.rsl.ru).

КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru).

Национальная электронная библиотека (http://нэб.рф).

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

	71 1	
Наименования	Оснащенность	Перечень
специальных	специальных	лицензионного
помещений и	помещений и	программного
помещений для	помещений для	обеспечения.
самостоятельной	самостоятельной	Реквизиты
работы	работы	подтверждающего
		документа

Специальные помещения Учебная аудитория Переносное Операционная проведения мультимедийное «Windows», система занятий лекционного оборудование, договор 2-42a, 0376100002715000045типа: ауд. доска, мебель для 0018439-01 Первомайская, аудиторий, УЛ. OT 210, 4 этаж. компьютерный класс 19.06.2015; 22 посалочных свободно на MecT, оснащенный распространяемое компьютером Pentium (бесплатное не выходом требующее Аудитория для Интернет лицензирования) практических Переносное программное занятий, мультимедийное обеспечение: групповых индивидуальных оборудование, 1. Программа для консультаций, доска, мебель для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC текущего контроля и аудиторий, промежуточной компьютерный класс media player»; аттестации: ауд. 2на 20 посадочных 2. Программа для 27, MecT, оснащенный воспроизведения аудио ул. Первомайская, 210, компьютером Pentium и видео файлов «K-2 этаж. lite codec»; С ВЫХОДОМ Интернет 3. Офисный пакет «WPS office»; Программа для работы с архивами «7zip»; Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; Помещения для самостоятельной работы зал Читальный Читальный ΗБ зал ΗБ 1. Операционная Φ ГБОУ «МГТУ», для ФГБОУ «МГТУ» имеет система «Windows», самостоятельной 150 посадочных договор 0376100002715000045работы обучающихся: мест, компьютерное Первомайская, 0018439-01 оснащение на 30 191, 3 этаж посадочных мест с 19.06.2015; выходом в ИНТЕРНЕТ; свободно дистанционный (Wiраспространяемое Fi) оснащен (бесплатное не специализированной требующее мебелью (столы $_{r}$ лицензирования) программное стулья, шкафы, шкафы выставочные), обеспечение: оргтехника 1. Программа для (мультимедийные воспроизведения аудио проекторы, и видео файлов «VLC принтеры, сканеры, media player»;

ксероксы).

2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-

lite codec»;

		3. Офисный пакет «WPS office»;
		4. Программа для работы с архивами
		«7zip»;
		5. Программа для
		работы с документами формата .pdf «Adobe
		reader»;
12	Пополновна и измон	ения в рабочей программе
12. ,		ения в раоочеи программе учебный год
		<u> </u>
В рабочую программу		
в рассчую программу		аименование дисциплины)
,	,	,
для направления (спец		(номер направления (специальности)
		(номер направления (специальности)
вносятся следующие д	ополнения и изменени	ия:
Дополнения и изменен	ия внес	
дополнения и изменен	ни внее <u> </u>	(должность, Ф.И.О., подпись)
D .	_	
Рабочая программа пер	ресмотрена и одобрен	а на заседании кафедры
	(наименова	ние кафедры)
« <u> </u>	20 г	
\\//	20 _1.	
Заведующий кафедрой		
	(подпись)	(Ф.И.О.)