

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Торгово-технологический»  
Кафедра - «Технологии продуктов из растительного сырья»**

**УТВЕРЖДАЮ  
декан ТТФ  
доцент Т.Х.Тлупов**



**«27» мая 2025г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.08 «Научные основы моделирования и проектирования продуктов  
питания из растительного сырья»**

**Направление подготовки – 19.04.02 Продукты питания из растительного  
сырья**

**Направленность (профиль) – Технология продуктов из растительного  
сырья**

**Квалификация выпускника – магистр**

<b>Курс обучения</b>	<b>1(1)</b>
<b>Семестр</b>	<b>2(2)</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очная (заочная)</b>

**Нальчик-2025**

Рабочая программа дисциплины «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. N 1040 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к. с.-х. н., доцент



Кодзокова М.Х.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов из растительного сырья»

Протокол от «22» 05 2025 г № 9



И. о. зав. кафедрой, доцент \_\_\_\_\_ М. Х. Кодзокова

Одобрено методической комиссией факультета Торгово-технологический

Протокол от «23» 05 2025 г № 10

Председатель МК факультета «Торгово-технологический»



К.б.н., доцент

Т.Х. Тлупов

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова

«22» 05 2025г

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по основам проведения научных исследований, по теории планирования измерений (эксперимента), научным и методическим основам формирования оптимальных планов измерений и обработки результатов измерений, полученных в эксперименте; применения полученных знаний в прикладных измерительных задачах, связанных с экспериментальной оценкой условий единства измерений, оценкой качества продукции и партии изделий, при разработке методик и алгоритмов формирования оптимальных планов измерений с учетом заданной степени риска, при разработке национальных стандартов в области обеспечения единства измерений и технического регулирования.

**Задачи дисциплины** является изучение:

- критериев, методов и алгоритмов планирования измерений и обработки их результатов при решении различного рода измерительных задач, использующих как метрическую шкалу, так и шкалы наименований и порядка, способов оценки эффективности планов;
- измерений и влияния различных возмущающих факторов на качество планов;
- выполнения научных исследований, практического формирования планов измерений при решении прикладных измерительных задач, обработки экспериментальных данных и их адекватной интерпретации;
- способов и методов теоретических и экспериментальных исследований;
- основ изобретательской деятельности;
- самостоятельно планировать эксперимент, обрабатывать экспериментальные данные, находить объекты изобретения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.  ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	<b>Знать:</b> современную информацию отечественных и зарубежных опытов по кормопроизводству. <b>Уметь:</b> анализировать информацию, отечественный и зарубежный опыт по кормопроизводству. <b>Владеть:</b> навыками сбора и анализа информации, отечественного и зарубежного опыта по кормовым растениям.  <b>Знать:</b> результаты последствий от применений и внедрений зарубежных опытов. <b>Уметь:</b> просчитывать последствия возможных решений задачи. <b>Владеть:</b> навыками и технологией применения отечественного и зарубежного опыта.
ОПК-4	Способен применять принципы	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Имеет знания в области организации	<b>Знать:</b> принципы производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по

	<p>организации производства, контроля качества сырья, в условиях полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>ИД-2 ОПК-4 Умеет использовать знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>производству продуктов питания из растительного сырья <b>Уметь:</b> составлять схемы организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья <b>Владеть:</b> методами обследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p> <p><b>Знать:</b> современные технологии в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья. <b>Уметь:</b> организовывать производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья. <b>Владеть:</b> методами организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья</p>
--	--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.08 «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в часах выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего часов		семестр		Всего часов		семестр	
			2				2	
	З.е.	часов	З.е.	часов	З.е.	часов	З.е.	часов
1.Контактная работа, в том числе	2,69	97(14)*	2,69	97(14)*	0,66	24(2)*	0,66	24(2)*
лекции	0,88	32 (6*)	0,88	12 (6*)	0,16	6(2)*	0,16	6(2)*
лабораторные работы	0,67	24(4*)	0,67	24(4*)	0,11	4	0,11	4
практические занятия	0,67	24(4*)	0,67	24(4*)	0,11	4	0,11	4
групповые консультации	0,08	3	0,08	3	0,08	3	0,08	3
курсовая работа	0,06	2	0,06	2	0,06	2	0,06	2

контрольные бально-рейтинговые мероприятия	0,08	3	0,08	3				
промежуточная аттестация: экзамен	0,25	9	0,25	9	0,14	5	0,14	5
<b>2.Самостоятельная работа</b> в том числе:	<b>1,30</b>	<b>47</b>	<b>1,30</b>	<b>47</b>	<b>3,33</b>	<b>120</b>	<b>3,33</b>	<b>120</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	0,28	10	0,28	10	2,94	106	2,94	106
выполнение курсовой работы	0,28	10	0,28	10	0,28	10	0,28	10
подготовка к промежуточной аттестации	0,75	27	0,75	27	0,11	4	0,11	4
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>144</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
		Лекции	Лаборат занятия	Практ. занятия	Самостоят. изуч. отд. тем
	<b>Раздел 1. Научное исследование как деятельность</b>				
1.	Тема 1 Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.	4(2*)	2	2(2*)	1
2.	Тема 2. Сущность фундаментальных научных исследований. Сущность прикладных научных исследований.	4	2	2	2
3.	Тема 3. Формы и методы исследования. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы.	4(2*)	4(2*)	4	1
	<b>Раздел 2. Этапы проведения научных исследований</b>				
4.	Тема 4. Выбор темы научного исследования.	4	2	2	1
5.	Тема 5. Планирование научно-исследовательской работы.	4(1*)	4	2	2

	<b>Раздел 3. Организация и планирование эксперимента</b>				
6	Тема 6. Основные понятия планирования эксперимента (активный эксперимент).	4	4(2*)	4(2*)	1
7	Тема 7. Полный и дробный факторный эксперимент.	4	4	4	1
8	Тема 8. Основные направления и тенденции развития научных исследований в области пищевой промышленности	4(1*)	2	2	1
Итого:		32(6*)	24(4*)	24(4*)	10

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
		Лекции	Лаборат занятия	Практ. занятия	Самостоят. изуч. отд. тем
	<b>Раздел 1. Научное исследование как деятельность</b>				
1.	Тема 1 Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.	1(2*)			12
2.	Тема 2. Сущность фундаментальных научных исследований. Сущность прикладных научных исследований.	0,5			14
3.	Тема 3. Формы и методы исследования. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы.	0,5	2		14
	<b>Раздел 2. Этапы проведения научных исследований</b>				
4.	Тема 4. Выбор темы научного исследования.	0,5		2	14
5.	Тема 5. Планирование научно-исследовательской работы.	1		2	14
	<b>Раздел 3. Организация и планирование эксперимента</b>				
6	Тема 6. Основные понятия планирования эксперимента (активный эксперимент).	1	2		14
7	Тема 7. Полный и дробный факторный эксперимент.	1			14

8	Тема 8.Основные направления и тенденции развития научных исследований в области пищевой промышленности	0,5			12
Итого:		6(2*)	4	4	106

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 4.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

### 4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Научное исследование как деятельность	<b>Лекция №1. Тема:</b> Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные. Цели, задачи и структура курса. Основные понятия, термины, определения. Обоснование цели исследования, постановка задачи исследования и идеи исследования, сущность основных методов исследования, формулирование основных научных положений исследования и научная новизна.	4(2)*	1(2)*
		<b>Лекция №2 Тема:</b> Фундаментальные научные исследования. Прикладные научные исследования. Сущность фундаментальных научных исследований. Сущность прикладных научных исследований.	4	0,5
		<b>Лекция №3 Тема:</b> Формы и методы исследования. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы. Субъект науки. Объект науки. Предмет науки. Язык науки. Эмпирическое исследование. Теоретическое исследование.	4(2)*	0,5
2	Этапы проведения научных исследований	<b>Лекция №4. Тема:</b> Выбор темы научного исследования. Выбор темы исследования. Определение объекта и предмета исследования. Определение цели и задач. Формулировка названия работы. Разработка гипотезы. Составление плана исследования. Работа с литературой. Подбор исследуемых. Выбор методов исследования. Организация условий проведения исследования. Проведение исследования (сбор материала). Обработка результатов исследования.	4(1)*	0,5
		<b>Лекция №5. Тема:</b> Планирование научно-исследовательской работы. Формулировку проблемы или темы. Определение объекта и предмета исследования. Определение цели и постановку задач исследования. Интерпретацию основных понятий. Формулировку рабочих гипотез.	4	1

3.	Организация и планирование эксперимента	<b>Лекция №6. Тема:</b> Основные понятия планирования эксперимента (активный и пассивный эксперименты). Понятия плана эксперимента. Основные понятия планирования эксперимента. Коррелированность факторов. Неустойчивость решения.	4	1
		<b>Лекция №7. Тема:</b> Полный и дробный факторный эксперимент. Введение в математическую теорию эксперимента. Факторы, параметры оптимизации и модели. Полный факторный эксперимент. Кодирование переменных.	4	1
		<b>Лекция №8. Тема:</b> Основные направления и тенденции развития научных исследований в области пищевой промышленности. Теоретические основы формирования и анализа стратегий развития пищевой промышленности. Анализ уровня развития пищевой промышленности. Материально-техническая база пищевой промышленности. Анализ инновационной деятельности промышленных предприятий.	4(1)*	0,5
		<b>Итого по дисциплине</b>	<b>32(6)*</b>	<b>6(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 4.3.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.	
			очн.	заоч.
	<b>Раздел 1.</b> Научное исследование как деятельность			
1.	Тема 1. Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.	Лабораторная работа № 1. Информационное и программное обеспечение научных исследований	2	
2.	Тема 2. Сущность фундаментальных научных исследований. Сущность прикладных научных исследований.	Лабораторная работа №2. Составление планов многократных экспериментов	2	1
3.	Тема 3. Формы и методы исследования. Планирование, организация и	Лабораторная работа №3. Проверка статистических гипотез.	2(1)*	2
		Лабораторная работа №4. Исследования	2(1)*	



	реализация научно-исследовательской работы.	корреляционных зависимостей.		
	<b>Раздел 2.</b> Этапы проведения научных исследований			
4.	Тема 4. Выбор темы научного исследования.	Лабораторная работа №5. Анализ результатов эксперимента. Проведение анализа значимости модели. Интерпретация полученных данных	2	
5.	Тема 5. Планирование научно-исследовательской работы.	Лабораторная работа №6. Построение плана эксперимента. Получение математической модели. Лабораторная работа №7. Анализ значимости факторов.	2 2	
	<b>Раздел 3.</b> Организация и планирование эксперимента			
6	Тема 6. Основные понятия планирования эксперимента (активный эксперимент).	Лабораторная работа №8. Анализ результатов эксперимента. Проведение анализа значимости модели. Интерпретация полученных данных.  Лабораторная работа №9 Обработка результатов эксперимента	2(2*) 2(2*)	1 1
7	Тема 7. Полный и дробный факторный эксперимент.	Лабораторная работа №10. Экспериментальный анализ случайных величин (полный эксперимент) Лабораторная работа №11. Экспериментальный анализ случайных величин (факторный эксперимент)	2 2	
8	Тема 8. Основные направления и тенденции развития научных исследований в области пищевой промышленности	Лабораторная работа № 12. Оптимизация процесса производства сахарного печенья. Лабораторная работа № 13. Оптимизация состояния углеводно-амилазного комплекса полуфабрикатов хлебопекарного производства.	1 1	
	Итого		24(4)*	4

*\*Занятия, проводимые в интерактивной форме*

#### 4.3.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практических работ	Трудоемкость час.	
			очн.	заоч.
	<b>Раздел 1.</b> Научное исследование как			

	деятельность			
1.	Тема 1. Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.	Практическое занятие №1. Изучение программного обеспечения научных исследований	2	
2.	Тема 2. Сущность фундаментальных научных исследований. Сущность прикладных научных исследований.	Практическое занятие №2. Методики составление планов многократных экспериментов	2	1
3.	Тема 3. Формы и методы исследования. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы.	Практическое занятие №3. Обработка численного эксперимента по переработке пищевого сырья. Планирование второго порядка  Практическое занятие №4. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы.	2(1)*  2(1)*	1
	<b>Раздел 2.</b> Этапы проведения научных исследований			
4.	Тема 4. Выбор темы научного исследования.	Практическое занятие №5. Постановка задачи условной оптимизации и решение ее для модели по переработке пищевого сырья.	2	
5.	Тема 5. Планирование научно-исследовательской работы.	Практическое занятие №4. Решение задачи оптимизации по переработке пищевого сырья средствами Excel. Планирование второго порядка Практическое занятие №5. Планирование и обработка эксперимента по переработке пищевого сырья. Планирование второго порядка	2  2	
	<b>Раздел 3.</b> Организация и планирование эксперимента			
6	Тема 6. Основные понятия планирования эксперимента (активный эксперимент).	Практическое занятие № 6. Выделение факторов и функции отклика для проведения эксперимента Практическое занятие №7. Выбор интервалов варьирования факторов. Выбор модели	2(2*)  2(2*)	1  1
7	Тема 7. Полный и	Практическое занятие № 8. Обработка	2	

	дробный факторный эксперимент.	результатов эксперимента. Дробный факторный эксперимент. Отсеивающие эксперименты. Планирование второго порядка	2	
8	Тема 8.Основные направления и тенденции развития научных исследований в области пищевой промышленности	Практическое занятие №9. Методы активизации поиска новых технических идей. Методы активизации поиска. Теория решения изобретательских задач новых технических идей. Планирование второго порядка	2	
	Итого		24(4)*	4

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине, разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1.Кодзокова М.Х. [Электронный ресурс] Основы научных исследований, организации планирование эксперимента. Учебное пособие. Нальчик, 2017, режим доступа: <http://biblioclub.ru>

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 47 (120) часа, из них 10 (106) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения бально-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Выделяемый на самостоятельное выполнение курсовой работы объем часов, (10 на очной и заочной формах обучения), используется для самостоятельной работы обучающихся (выполнение и оформление курсовой работы). Контроль самостоятельной работы здесь осуществляется проверкой работы на правильность выполнения и оформления и ее защиты автором.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов ОФО (ЗФО)	Объем часов ОФО	Перечень учебно-методического	Форма самостоятельной работы и контроля
------------	---	-----------------	-------------------------------	---

			обеспечени я	
1.	Тема 1 Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.	1(11)	[3] Стр. 44-54	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2	Тема 2. Сущность фундаментальных научных исследований. Сущность прикладных научных исследований.	1(12)	[1] Стр. 31-66	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3	Тема 3. Формы и методы исследования. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы.	1(12)	[2] Стр. 145-1149 [3] Стр. 49-62	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4	Тема 4. Выбор темы научного исследования.	1(11)	[1] Стр. 119-141	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5	Тема 5. Планирование научно-исследовательской работы.	2(12)	[3] Стр. 149-167	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
6	Тема 6. Основные понятия планирования эксперимента (активный эксперимент).	1(11)	[2] Стр. 85-99	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
7	Тема 7. Полный и дробный факторный эксперимент.	1(12)	[2] Стр. 85-140	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

8	Тема 8.Основные направления и тенденции развития научных исследований в области пищевой промышленности	1(12)	[1] Стр. 56-121	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
9	Подготовка к промежуточной аттестации	1(11)	[1], [2], [3], конспекты лекций, выполненные лабораторные работы	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
	Выполнение курсовой работы	10(10)		Защита курсовой работы
	Подготовка к промежуточной аттестации	27(4)		Сдача экзамена
Итого		47(120)		

\* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные. Сущность фундаментальных научных исследований. Сущность прикладных научных исследований. Формы и методы исследования. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы.	УК-1 ОПК-4	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита)
2.	Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы.	УК-1 ОПК-4	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты) подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита)
3.	Основные понятия планирования эксперимента (активный эксперимент).	УК-1 ОПК-4	3-ий рейтинг контроль. (коллоквиумы, контрольные работы, тесты)

	Полный и дробный факторный эксперимент.		подготовка к выполнению лабораторной и практической работы и их защита)
	Основные направления и тенденции развития научных исследований в области пищевой промышленности		

## 6.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ).
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

**ОПК 4** Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции

В процессе освоения образовательной программы по 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья компетенции **УК-1**, **ОПК-4** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

#### Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Продукты питания из растительного сырья»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
УК-1	Б1.О.07 Стратегическое планирование и управление производством <b>Б1.О.08 «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья»</b>	2
	Б2.В.02 (П) Производственная практика, организационно-управленческая	3
	Б.2.О.02 (Пд) Производственная практика, преддипломная, в т.ч.научно-исследовательская работа Б3.01 Выполнение подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	4
ОПК-4	Б1.О.04 Современные пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания	1
	<b>Б1.О.08 «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья»</b> Б1.О.04 Современные пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания	2
	Б.2.О.02 (Пд) Производственная практика, преддипломная, в т.ч.научно-исследовательская работа Б3.01 Выполнение подготовка к процедуре защиты и защита ВКР	4

\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

## 7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

### Промежуточная аттестация – экзамен

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».
- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен)

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

### Индикаторы достижения компетенций\*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-2 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (2-этап)	<b>Знать:</b> информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не знает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Частично знаком с принципами и методами анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	Достаточно хорошо владеет знаниями, в области анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	В полной мере владеет знаниями, в области анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
	<b>Уметь:</b> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи



Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	задачи			поставленной задачи	задачи
	<b>Владеть:</b> навыками критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не владеет навыками критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не в полной мере владеет навыками критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Способен критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Владеет на высоком уровне критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
ИД-5 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи. (2-этап)	<b>Знать:</b> правила определения и оценивания последствий возможных решений задачи	Не знает правил определения и оценивания последствий возможных решений задачи	Частично знает правила определения и оценивания последствий возможных решений задачи	Знает на достаточно хорошем уровне правила определения и оценивания последствий возможных решений задачи	На высоком уровне знает правила определения и оценивания последствий возможных решений задачи
	<b>Уметь:</b> определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Не умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Не в полной мере умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	На достаточно хорошем уровне умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи	На высоком уровне умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи
	<b>Владеть:</b> навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи	Не владеет навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи	Владеет навыками определения и оценивания последствий возможных	В достаточной мере владеет навыками определения и оценивания последствий возможных решений	В полной мере владеет навыками определения и оценивания последствий возможных решений задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
			решений задачи	задачи	
ИД-1 ОПК-4 имеет знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья (2-этап)	<b>Знать:</b> методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Не знает методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Не в полной мере знает методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Знает методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Знает на достаточно высоком уровне методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья
	<b>Уметь:</b> применять знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Не умеет применять знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Не в достаточной мере умеет применять знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Умеет частично применять знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Умеет полностью применять знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
			растительного сырья		
	<b>Владеть:</b> методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Не владеет методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Знаком с некоторыми и методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Владеет методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	В полной мере владеет методами контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья
ИД-2 ОПК-4 Умеет использовать знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	<b>Знать:</b> правила организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Не знает правила организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Не в полной мере знает правила организации и производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Знает правила организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Знает на достаточно высоком уровне правила организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья
	<b>Уметь:</b> использовать	Не умеет использовать	Не в полной	На достаточно	На высоком уровне умеет

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	мере умеет использовать знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	хорошем уровне умеет использовать знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	использовать знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья
	<b>Владеть:</b> навыками в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Не владеет навыками знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Владеет навыками знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	В достаточной мере владеет навыками знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	В полной мере владеет навыками знания в области организации производства, контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного

опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

#### **Критерии оценивания результатов обучения**

<b>Оценка</b>	<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-2ук-1, ИД-5ук-1, ИД-2ук-1, ИД-5ук-1, ИД-1 опк-4, ИД-2 опк-4 в процессе освоения образовательной программы**

##### **7.3.1. Примерная тематика курсовых работ**

1. Обработка численного эксперимента по переработке пищевого сырья
2. Разработка плана-программы эксперимента переработки растительного сырья
3. Составление планов многократных экспериментов
4. Активизация поиска новых технических идей
5. Выделение факторов и функции отклика для проведения эксперимента
6. Дробный факторный эксперимент
7. Планирование второго порядка
8. Решение задачи оптимизации по переработке пищевого сырья средствами Excel
9. Проектирование модели научного исследования по разработке хлеба с применением функциональных добавок
10. Решение задачи оптимизации производства кондитерских изделий

##### **7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся** **Тестовые задания**

**1. Форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи, для того чтобы предвидеть тенденции развития действительности и способствовать ее изменению – это...**

- наука
- гипотеза
- теория
- концепция

**2. Наука – это особый рациональный способ описания мира, основанный на...**

- логическом выводе и методе
- эмпирической проверке и математическом доказательстве
- идеализации и моделировании реальных объектов и явлений
- модельных и мысленных экспериментах
- эмпирическом обобщении и гипотезах

**3. Научное исследование характеризуется:**

- полнотой
- объективностью
- бездоказательностью
- точностью
- непрерывностью
- абсолютностью

**4. Элементом науки как системы не является:**

- теория
- методология
- методика исследования
- научно-техническая документация
- практика внедрения результатов

**5. Функции науки:**

- мировоззренческая
- методологическая
- эстетическая
- политическая
- предсказательная

**6. К группе абстрактно-теоретических функций науки относится:**

- собирательная
- описательная
- прогностическая
- экспериментальная

**7. Мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной теме научного исследования – это...**

- научные вопросы
- научное направление
- теория
- научные элементы
- проблема

**8. Сфера исследований научного коллектива, посвященных решению каких-либо крупных, фундаментальных теоретических и экспериментальных задач в определенной отрасли науки – это...**

- научная школа
- научное направление
- научный вопрос

- научная тема
- научный подход

**9. Совокупность подходов, приемов, способов решения различных практических и познавательных проблем — это...**

- методика
- развитие
- навык
- механизм
- процесс

**10. Постройте в правильной последовательности цепочку форм познания мира:**

- 1: ощущение
- 2: восприятие
- 3: представление
- 4: понятие
- 5: суждение
- 6: умозаключение

**11. К формам чувственного познания относятся...**

- суждение
- ощущение
- умозаключение
- понятие
- восприятие

**12. Восприятие – это...**

- форма рационального знания
- психическое свойство, присущее только человеку
- форма чувственного познания
- способ объяснения мира

**13. Высшая ступень логического понимания; теоретическое, рефлексивное, философски мыслящее сознание, оперирующее широкими обобщениями и ориентированное на наиболее полное и глубокое знание истины – это...**

- рассудок
- разум
- чувство
- переживание
- интуиция

**14. Формы познания, не относящиеся к теоретическому познанию:**

- понятие
- представление
- умозаключение
- суждение
- восприятие

**15. Совокупность сложных теоретических и практических задач, решение которых назрели на данном этапе развития общества – это...**

- проблема
- эксперимент
- научные вопросы
- научное направление

**16. Гипотеза – это...**

- показатель, характеризующий уровень развития признака
- научное предположение о развитии явлений и процессов в перспективе
- значение признака, наиболее часто встречающийся в изучаемом ряду

**17. Концепция инопланетного происхождения жизни на Земле относится к форме научного познания:**

- гипотеза
- теория
- проблем
- парадигма
- модель

**18. Система теоретических взглядов, объединенных научной идеей – это...**

- концепция
- категория
- положение
- принцип
- суждение

**19. Учение – это...**

- мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо
- научное утверждение, сформулированная мысль
- определяющее стержневое положение в теории
- совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности
- система существенных, необходимых общих связей, каждая из которых составляет отдельный закон

**20. К полномочиям органов государственной власти субъектов РФ в области формирования и реализации – государственной научно-технической политики не относят:**

- участие в выработке и реализации государственной научно-технической политики
- формирование научных и научно-технических программ и проектов субъектов РФ
- отслеживание и цензура сферы научных исследований и опытно-конструкторских разработок (НИОКР)
- финансирование научной и научно-технической деятельности за счет средств бюджетов субъектов РФ

**21. К секторам науки не относится:**

- муниципальный
- заводской
- академический
- отраслевой
- вузовский
- федеральный

**22. Грант – это...**

- средства, передаваемые фондом для выполнения конкретной работы
- сумма денег
- письменное обращение к грантодателю
- безвозмездно передаваемые финансы

**23. Метод научного познания, основанный на изучении объектов посредством их копий – это...**

- моделирование
- аналогия
- эксперимент
- дедукция

**24. Целенаправленный строгий процесс восприятия предметов действительности, которые не должны быть изменены – это...**

- наблюдение
- эксперимент



- анализ

- синтез

**25. Метод познания, при помощи которого явления действительности исследуются в контролируемых и управляемых условиях – это...**

- индукция

- анализ

- наблюдение

- эксперимент

**26. Абстрактно-логический метод исследования – это...**

- научное предвидение о направлениях развития экономических явлений в будущем
- поиск оптимальных способов достижения поставленных целей

- изучение сущности явлений и процессов при помощи определенного рода рассуждений

- сочетание свойств и признаков совокупности

**27. Метод научного познания, представляющий собой формулирование логического умозаключения путем обобщения данных наблюдения и эксперимента – это...**

- абстрагирование

- синтез

- индукция

- дедукция

**28. Конечный результат деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, – это...**

- новация

- нововведение

- инновация

- открытие

- изобретение

- новшество

**29. Особенности инновации, характеризующие ее сущность:**

- практическое использование

- внедрение неизвестного ранее продукта или процесса

- получение коммерческой выгоды

- ускорение мирового экономического развития

- высокая ликвидность

**30. Динамические и статистические методы познания относятся к методам:**

- общенаучным

- частнонаучным

- всеобщим

- теоретическим

- метафизическим

**31. Образование групп по двум и более признакам, взятым в определенном сочетании образует...**

- структурная группировку

- комбинированная группировку

- типологическая группировку

- аналитическую группировку

**32. Научным изданием является:**

- словарь

- учебник

- энциклопедия

- учебно-методическое издание

- монография

**33. Препринт относится к группе изданий**

- научных
- учебных
- справочно-информационных
- библиографических
- обзорных

**34. Ко вторичным изданиям относятся:**

- реферативные журналы
- библиографические указатели
- справочники

**35. Разрядом научных работ не является:**

- курсовая работа
- отчет
- препринт
- служебная записка
- вывод

**36. Конференция, семинар, круглый стол – это вид...**

- научного общения
- научной организации
- научного объединения
- научной школы

**37. Научный конгресс – это...**

- международное обсуждение научных вопросов по конкретной проблеме
- международное обсуждение научных проблем в Интернет
- международное собрание ученых в рамках одной отрасли науки

**38. Правилom введения термина является:**

- многозначность
- однозначность
- релятивизм
- неизменность

**39. Требованием к выбору студентом темы курсовой или выпускной квалификационной работы не является:**

- актуальность
- простота
- теоретическая значимость
- практическая значимость
- соответствие профилю специальности и дальнейшей деятельности
- неопровержимость

**40. Выбор темы исследования определяется...**

- актуальностью
- отражением темы в литературе
- интересами исследователя

**41. Формулировка цели исследования предполагает ответ на вопрос...**

- что исследуется?
- для чего исследуется?
- кем исследуется?

**42. Задачи представляют собой этапы работы...**

- по достижению поставленной цели
- дополняющие цель
- для дальнейших изысканий

**43. Как соотносятся объект и предмет исследования:**

- не связаны друг с другом
- объект содержит в себе предмет исследования

– объект входит в состав предмета исследования

**44. Часть объекта, непосредственно изучаемая в исследовании – это...**

- предмет исследования
- актуальность исследования
- цель исследования
- задачи исследования
- научный аппарат исследования

**45. Дословное воспроизведение в рабочем журнале наиболее важных мест изучаемого произведения, характерных фактов – это...**

- реферат
- тезисы
- выписка
- аннотация
- план

**46. Краткая характеристика работы, отвечающая на вопросы, о чем говорится в работе – это...**

- введение
- аннотация
- содержание
- заключение

**47. Запись, являющаяся краткой оценкой прочитанного произведения, сосредотачивающая внимание на основных результатах исследования – это...**

- план
- выписка
- тезисы
- аннотация
- резюме

**48. В содержании работы указываются...**

- названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
- названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до
- названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до

**49. Выводы содержат...**

- только конечные результаты без доказательств
- результаты с обоснованием и аргументацией
- кратко повторяют весь ход работы

**50. Вненаучное знание о тайных природных силах и отношениях, скрывающихся за обычными явлениями, происходящими в пространстве и во времени – это...**

- паранаучное знание
- псевдонаучное знание
- девиантное знание
- обыденно-практическое знание
- антинаучное знание

**51. Планирование личного времени – это...**

- планирование и распределение собственного времени, управление потоком посетителей, рациональное ведение корреспонденции, индивидуальный рабочий стиль
- самостоятельная организация человеком личного и рабочего времени
- индивидуальный рабочий стиль

**52. Главной составляющей эффективной деятельности человека при планировании личного времени является...**

- умение принять решение относительно распределения задач по степени важности в практике повседневной работы

- установление твердых реальных сроков выполнения работ
- ликвидация помех
- полное использование рабочего времени

**53. Элементом науки как системы не является:**

- теория
- методология
- методика исследования
- научно-техническая документация
- практика внедрения результатов

**54. К группе абстрактно-теоретических функций науки относится:**

- собирательная
- описательная
- прогностическая
- экспериментальная

**55. Исходное положение какой-либо отрасли науки, являющееся начальной формой систематизации знаний – это:**

- аксиома
- принцип
- теория
- концепция
- гипотеза

**56. К секторам науки не относится:**

- муниципальный сектор
- заводской сектор
- академический сектор
- отраслевой сектор
- вузовский сектор

**57. Формой научно-исследовательской работы студента не является:**

- реферат
- курсовой проект
- дипломный проект
- кандидатская диссертация
- магистерская диссертация

**58. Выберите определение, не отражающее сущность научного исследования:**

- деятельность, связанная с созданием новых ценностей, имеющих этический и эстетический потенциал развития общества
- деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей
- получение и внедрение в практику полезных для человека результатов
- деятельность, направленная на получение и применение новых знаний

**59. Структурным компонентом теоретического познания не являются:**

- проблема
- теория
- гипотеза
- положение

**60. Предположение о причинно-следственных зависимостях – это:**

- описательная гипотеза
- объяснительная гипотеза
- прогностическая гипотеза
- рабочая гипотеза
- adhocгипотеза

**61. Система теоретических взглядов, объединенных научной идеей – это:**

- концепция
- категория
- положение
- принцип
- суждение

**62. Учение – это:**

- мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо
- научное утверждение, сформулированная мысль
- определяющее стержневое положение в теории
- совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности
- система существенных, необходимых общих связей, каждая из которых составляет отдельный закон

**63. Определенная последовательность действий, способ организации исследования – это:**

- техника исследования
- процедура исследования
- метод исследования
- способ исследования

**64. Методом теоретического уровня из представленных ниже является:**

- наблюдение
- измерение
- анализ
- сравнение
- эксперимент

**65. Элементарная математика, дифференциальные и интегральные уравнения, вариационное исчисление относятся к ... методам исследования:**

- аналитическим
- экспериментальным
- системным
- вероятностно-статистическим

**66. К условиям результативности научного исследования не относят:**

- непрерывность
- креативность
- вдохновение
- мотивированность
- «мягкая», гибкая система управления
- низкая дисциплина труда

**67. Конечный результат деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам – это:**

- новация
- нововведение
- инновация
- открытие
- изобретение
- новшество

**68. Сфера научных исследований научного коллектива, посвященных решению каких-либо крупных, фундаментальных теоретических и экспериментальных задач в определенной отрасли науки – это:**

- научная школа

- научное направление
- научный вопрос
- научная тема
- научный подход

**69. Принципиальным требованием к выбору студентом темы курсовой или выпускной квалификационной работы не является:**

- актуальность
- теоретическая значимость
- практическая значимость
- соответствие профилю специальности и дальнейшей деятельности
- неопровержимость

**70. Научным изданием из представленных ниже является:**

- словарь
- учебник
- энциклопедия
- учебно-методическое издание
- монография

**71. Периодическое или продолжающееся издание, выпускаемое оперативно, содержащее краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации – это:**

- журнал
- газета
- бюллетень (вестник)
- обзор
- библиография

**72. Расположите в правильном порядке этапы формирования научного аппарата исследования:**

- определение объекта исследования
  - формулировка проблемы
  - выяснение известного и неизвестного для данного предмета исследования
  - выяснение того научного направления, в русле которого лежит эта проблема
  - конкретизация предмета исследования
- б-г-а-д-в

**73. Часть объекта, непосредственно изучаемая в данном исследовании – это:**

- предмет исследования
- актуальность исследования
- цель исследования
- задачи исследования
- научный аппарат исследования

**74. Дословное воспроизведение в рабочем журнале (текстовом файле) наиболее важных мест изучаемого произведения, характерных фактов, различных цифр, таблиц и схем, либо краткое изложение таких мест – это:**

- реферат
- тезисы
- выписка
- аннотация
- план

**75. Запись, являющаяся краткой оценкой прочитанного произведения, сосредотачивающая внимание на основных результатах исследования – это:**

- план
- выписка
- тезисы

– аннотация

– резюме

**76. Доклад или письменное исследование на определенную тему, включающее критический обзор литературных и других источников – это:**

– реферат

– тезисы

– выписка

– курсовой проект

– аннотация

**77. Под псевдонаучным знанием понимается:**

– утопичные и сознательно искажающие представления о действительности

– интеллектуальную активность, спекулирующую на совокупности популярных теорий

– сознательная эксплуатация домыслов и предрассудков

– рабочая гипотеза

– adhocгипотеза

**78. Наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в различных системах, будь то машины, живые организмы или общество– это:**

– синергетика

– кибернетика

– эвристика

–экология

### **7.3.3 Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям.**

#### **1-ый рейтинг контроль**

1. Модель и моделирование
2. Модель систем
3. Информационные аспекты изучения систем
4. Роль измерений в созданий моделей
5. Выбор (принятие) решений
6. Декомпозиция и агрегирование
7. Вычислительный эксперимент как метод научных исследований
8. Учет фактора неопределенности в научных исследованиях
9. Моделирование случайных величин
10. Моделирование системы случайных величин

#### **2-ой рейтинг контроль**

1. Моделирование случайных процессов
2. Метод статистических испытаний
3. Исходные понятия теории прогнозирования
4. Классификация методов прогнозирования
5. Прогнозирование на основе математического моделирования
6. Прогнозирование на основе экстраполяции тенденций
7. Прогнозирование на основе экспертных методов
8. Основные положения теории эффективности
9. Показатели и критерии эффективности
10. Основные принципы исследования эффективности

#### **3-ой рейтинг контроль**

1. Оценивание эффективности организационных систем
2. Методы выработки решений
3. Основы статистического анализа результатов экспериментов
4. Дисперсионный анализ результатов экспериментов

5. Корреляционный анализ результатов экспериментов
6. Регрессионный анализ результатов экспериментов
7. Основные понятия теории планирования эксперимента
8. Полные факторные планы
9. Дробные факторные планы
10. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ.

#### **7.3.4 Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Научное исследование как деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов.
2. Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.
3. Сущность фундаментальных научных исследований.
4. Сущность прикладных научных исследований.
5. Формы и методы исследования: экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое.
6. Теоретические и эмпирические уровни исследования.
7. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы.
8. Этапы проведения научных исследований: подготовительный, проведение теоретических и эмпирических исследований; работа над рукописью и её оформление; представление результатов работ и внедрение результатов научного исследования
9. Выбор темы научного исследования.
10. Планирование научно-исследовательской работы.
11. Составление рабочей программы научного исследования.
12. Методологические и процедурные разделы исследования.
13. Сбор научной информации – основные источники.
14. Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий.
15. Методика изучения литературы.
16. Проведение исследований, обработка и анализ результатов исследований.
17. Особенности экспериментальных исследований в области технологических машин и оборудования. Виды экспериментальных исследований.
18. Информационное, метрологическое и патентно-правовое обеспечение исследований.
19. Технические средства проведения экспериментальных исследований и методы обработки результатов эксперимента.
20. Роль и возможности моделирования в экспериментальных исследованиях.
21. Структура научной работы.
22. Язык и стиль научного исследования.
23. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ.
24. Навыки самопрезентации, организации и проведения защиты результатов работ. Подготовительные мероприятия к выступлению.
25. Техника и тактика ответов на вопросы. Технология удержания внимания целевой аудитории.
26. Модель и моделирование
27. Модель систем
28. Информационные аспекты изучения систем
29. Роль измерений в создании моделей
30. Выбор (принятие) решений
31. Декомпозиция и агрегирование
32. Вычислительный эксперимент как метод научных исследований
33. Учет фактора неопределенности в научных исследованиях
34. Моделирование случайных величин
35. Моделирование системы случайных величин



36. Моделирование случайных процессов
37. Метод статистических испытаний
38. Исходные понятия теории прогнозирования
39. Классификация методов прогнозирования
40. Прогнозирование на основе математического моделирования
41. Прогнозирование на основе экстраполяции тенденций
42. Прогнозирование на основе экспертных методов
43. Основные положения теории эффективности
44. Показатели и критерии эффективности
45. Основные принципы исследования эффективности
46. Оценивание эффективности организационных систем
47. Методы выработки решений
48. Основы статистического анализа результатов экспериментов
49. Дисперсионный анализ результатов экспериментов
50. Корреляционный анализ результатов экспериментов
51. Регрессионный анализ результатов экспериментов
52. Основные понятия теории планирования эксперимента
53. Полные факторные планы
54. Дробные факторные планы

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Герасимов Б.И., Дробышева Н.В., Злобина Е.В., Нижегородов Г.И., Терехова Г.И. 3. Основы научных исследований. [ТЕКСТ] – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2015. – 272с.
2. Трифонова М.Ф., Основы научных исследований [ТЕКСТ] : учебное пособие / Устюжанин А.П. - М.: Колос, 1993. - 239 с.

#### **Дополнительная литература:**

3. Авроров Г. В., Анализ и моделирование операций обработки сырья и полуфабрикатов для мучных кондитерских изделий [ТЕКСТ]: научное издание / Г. В. Авроров [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 244 с.
4. Донченко Л.В., Надыкта В.Д., Продукты питания в отечественной и зарубежной истории [ТЕКСТ]: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "ТППСХП" / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. - М. : ДеЛи принт, 2006. - 296 с.
5. Лачуга Ю.Ф., Инновационное творчество - основа научно-технического прогресса [ТЕКСТ] : учебн. пособие для студ. высших и ср. с/х учебных заведений / Ю. Ф. Лачуга, В. А. Шаршунов. - М. : КолосС, 2011.

6. Кожухар В.М., Практикум по основам научных исследований [ТЕКСТ] : учебное пособие / В. М. Кожухар. - М. : АСВ, 2008. - 112 с
7. Крутов В.И., Основы научных исследований [ТЕКСТ]: учебник для техн. вузов / ред. В. И. Крутов. - М. : Высш. шк., 1989. - 400 с
8. В. А. Шульмин В. А., Основы научных исследований [ТЕКСТ]: учебное пособие обуч. по напр. "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / В. А. Шульмин. - Старый Оскол : ТНТ, 2016.

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочесть записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ и практических занятий студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе и практическим занятиям студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы.

Студент должен тщательно готовиться к лабораторным и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ и практических занятий, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсовой работы. Каждый студент очной формы обучения на первых занятиях получает индивидуальное задание по выполнению курсовой работы. Преподаватель на том же занятии знакомит студентов с методическими указаниями по их выполнению и назначает дни консультаций. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

Готовые работы регистрируются на кафедре, после чего они проверяются на правильность выполнения руководителем, который допускает (не допускает) автора к публичной защите.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакомляются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе. Они получают задания на курсовую работу и объяснение как пользоваться методическими указаниями по выполнению курсовой работы, которые имеются в наличии в научной библиотеке ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Научные основы моделирования и проектирования продуктов питания из растительного сырья» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается выполнением и защитой курсовой работы и экзаменом.

## 11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

### 11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

### 11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
<a href="http://www.edu.ru/index.php">«Российское образование» - федеральный портал</a>	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	<a href="http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtml">http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtml</a>
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	<a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a>

## 12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории (№ 206) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук
2.	Практические занятия	Аудитория (№ 212) для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Оборудование необходимое для проведения практических занятий (компьютер)
3.	Лабораторный практикум	Аудитория (№ 212) для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Специализированная мебель, лабораторное оборудование, компьютер.
4.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (№ 315) (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет

*Примечание: таблица заполняется в соответствии с видом учебной работы*