

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ И БИОТЕХНОЛОГИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета пищевых

производств и биотехнологий,  
**доцент**

А.В. Степовой

«17» мая 2023 г.



## **Рабочая программа дисциплины**

### **Основы научных исследований**

**Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по  
адаптированным основным профессиональным образовательным  
программам высшего образования**

Направление подготовки

**35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции**

Направленность подготовки

**«Технология хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции»**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения  
**очная, заочная**

**Краснодар  
2023**

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 июля 2017 г. № 669.

Автор: канд. техн. наук,  
доцент кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции

Н.С. Санжаровская

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции, протокол № 9 от 15.05.2023 г.

Заведующий кафедрой  
ТХиПРП  
канд. техн. наук, доцент

И.В. Соболь

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол № 7 от 17.05.2023 г.

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук., профессор

Е.В. Щербакова

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
канд. техн. наук, доцент

Т.В. Орлова

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** «Основы научных исследований» является формирование компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических навыков в области научных исследований. Освоение дисциплины направлено на овладение навыками сбора априорной информации, проведения эксперимента, обработки полученных результатов и развитию способностей к самостоятельному решению исследовательских задач.

### **Задачи дисциплины**

- Способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы
- Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам
- Осуществление обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулировка выводов
- Проведение математического моделирования при проведении научных исследований.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-8 – Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий на основании анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

## **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

«Основы научных исследований» является дисциплиной вариативной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

## 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	<b>51</b>	<b>13</b>
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	50	12
— лекции	18	4
— практические	32	8
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>57</b>	<b>95</b>
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	57	95
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе в форме практической подготовки	-	-

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре по очной форме обучения, по заочной форме обучения на 2 курсе, в 3 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки
1	<b>1 Общие сведения о науке и научных исследованиях</b> 1. История развития науки. 2. Развитие высшего образования в контексте Болонского соглашения.	ПК-8	3	2		-			
2	<b>2 Организация научных исследований</b> 1 Основные	ПК-8	3	2		-			6

№ П / П	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- гото- вки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стое- тельная работа
	положения и понятия о науке и научном исследовании. 2 Научные учреждения и кадры. 3 Понятия научный потенциал и научно-технический прогресс									
3	<b>3 Понятие о научном знании</b> 1 Понятие о научном знании и познании. 2 Методы научного познания. 3 Формы научного знания. 4 Процесс научного познания	ПК-8	3	2		-				6
4	<b>4 Научные исследования</b> 1 Научное исследование: цели и задачи, предмет и объект научного исследования. 2 Классификация научных исследований 3 Основные этапы научно-исследовательских работ 4 Методы выбора и оценки тем научных исследований. Объекты и методы научных исследований	ПК-8	3	2		2				6
5	<b>5 Поиск, накопление и обработка научной информации</b> 1 Классификация научных документов 2 Источники информации и особенности ее сбора	ПК-8	3	2		-				6
6	<b>6 Теоретические и методические основы научно-технического творчества</b> 1 Основные научно-технические черты современности. 2 Философские аспекты научно-технического творчества. 3 Эвристические методы научно-технического творчества. 4 Сведения о поисковом проектировании. 5 Основные понятия, классификация и характеристика инноваций. Метод «мозговой атаки»	ПК-8	3	2		4				6

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- гото- вки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стоя- тельная работа
7	<b>7 Эксперимент</b> 1. Эксперимент как метод научного исследования. 2. Классификация экспериментов. Эксперимент. Методика проведения и протоколы эксперимента. Установка точности опытов и достоверности различий в технологических исследованиях. Исследование корреляционного анализа в технологических исследованиях. Использование регрессионного анализа в технологических исследованиях	ПК-8	3	2		14				7
8	<b>8 Статистический анализ экспериментальных данных технологических исследований</b> 1. Основные теоретические положения. 2. Ошибки опыта и их классификация. 3. Статистическая обработка вариационных рядов. 4. Оценка дисперсии. Исключение ненадежных данных в технологических исследованиях. Использование однофакторного дисперсионного анализа в технологических исследованиях	ПК-8	3	2		8				7
9	<b>9 Основные принципы организации патентования</b> Основы изобретательского творчества	ПК-8	3	2		4				7
<b>Итого</b>				18		32				57

## Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки	Само- стое- тельная работа
1	<p><b>1 Общие сведения о науке и научных исследованиях</b> 1. История развития науки. 2. Развитие высшего образования в контексте Болонского соглашения.</p> <p><b>2 Организация научных исследований</b> 1 Основные положения и понятия о науке и научном исследовании. 2 Научные учреждения и кадры. 3 Понятия научный потенциал и научно-технический прогресс</p> <p><b>3 Понятие о научном знании</b> 1 Понятие о научном знании и познании. 2 Методы научного познания. 3 Формы научного знания. 4 Процесс научного познания</p> <p><b>4 Научные исследования</b> 1 Научное исследование: цели и задачи, предмет и объект научного исследования. 2 Классификация научных исследований</p> <p>3 Основные этапы научно-исследовательских работ</p> <p>4 Методы выбора и оценки тем научных исследований. Объекты и методы научных исследований</p> <p><b>5 Поиск, накопление и обработка научной информации</b> 1 Классификация научных документов</p> <p>2 Источники информации и особенности ее сбора</p> <p><b>6 Теоретические и методические основы научно-технического творчества</b> 1 Основные научно-технические черты современности. 2 Философские аспекты научно-</p>	PК-8	3	4		8				95

№ п / п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				Лек- ции	в том числе в форме прак- тиче- ской подго- товки	Прак- тиче- ские занятия	в том числе в фор- ме прак- тиче- ской под- го- товки	Лабора- торные занятия	в том числе в форме практи- ческой подго- товки
	<p>технического творчества.</p> <p>3 Эвристические методы научно-технического творчества. 4 Сведения о поисковом проектировании.</p> <p>5 Основные понятия, классификация и характеристика инноваций. Метод «мозговой атаки»</p> <p><b>7 Эксперимент</b> 1. Эксперимент как метод научного исследования. 2. Классификация экспериментов. Эксперимент. Методика проведения и протоколы эксперимента. Установка точности опытов и достоверности различий в технологических исследованиях. Исследование корреляционного анализа в технологических исследованиях. Использование регрессионного анализа в технологических исследованиях</p> <p><b>8 Статистический анализ экспериментальных данных технологических исследований</b> 1. Основные теоретические положения. 2. Ошибки опыта и их классификация. 3. Статистическая обработка вариационных рядов.</p> <p>4. Оценка дисперсии. Исключение ненадежных данных в технологических исследованиях. Использование однофакторного дисперсионного анализа в технологических исследованиях</p> <p><b>9 Основные принципы организации патентования</b> Основы изобретательского творчества</p>								
	<b>Итого</b>			4		8			95

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания (для самостоятельной работы)

1 Санжаровская, Н.С. Основы научных исследований : практикум / Н. С. Санжаровская, О.П. Храпко, Н.В. Сокол; Куб. гос. аграр. ун-т им. И.Т. Трубилина. - Краснодар : КубГАУ, 2017. - 48 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4815>

2 Санжаровская Н.С. Основы научных исследований : метод. указания по организации самостоятельной работы обучающихся / сост. Н. С. Санжаровская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 30 с.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО**

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ПК-8. Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	
3	<b>Основы научных исследований</b>
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК-8 – Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы					
ПК-8.1. Участвует в проведении научных исследований по общепринятым методикам	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Защита практических работ, контрольная работа, тест

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам	ные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам	задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач участвовать в проведении научных исследований по общепринятым методикам	
ПК-8.2 Осуществляет обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулирует выводы	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	Реферат, тест

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			вать выводы		
ПК-8.3. Проводит математическое моделирование при проведении научных исследований	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки проводить математическое моделирование при проведении научных исследований	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами проводить математическое моделирование при проведении научных исследований	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач проводить математическое моделирование при проведении научных исследований	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач проводить математическое моделирование при проведении научных исследований	Тест, зачет

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АОПОП ВО**

#### **Текущий контроль**

ПК-8 – Способен проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

#### **Практические работы:**

Практическая работа 1. Объекты и методы научных исследований.

Практическая работа 2-3. Метод «мозговой атаки».

Практическая работа 4. Эксперимент. Методика проведения и протоколы эксперимента.

Практическая работа 5-6. Установка точности опытов и достоверности различий в технологических исследованиях.

Практическая работа 7-8. Исследование корреляционного анализа в технологических исследованиях.

Практическая работа 9-10. Использование регрессионного анализа в технологических исследованиях.

Практическая работа 11-12. Исключение ненадежных данных в технологических исследованиях.

Практическая работа 13-14. Использование однофакторного дисперсионного анализа в технологических исследованиях.

Практическая работа 15-16. Основы изобретательского творчества.

### ***Задания для контрольной работы***

#### **Вариант 1**

**1.** Методы научного познания, используемые на эмпирическом уровне - наблюдение и эксперимент. Требования, предъявляемые к научному наблюдению и эксперименту в технологических исследованиях.

**2.** Формулирование цели и задач научного исследования

**3.** Определить достоверность различия в опыте

Содержание сахара в студне 50%		Содержание сахара в студне 45%	
Прочность, мм.рт.ст.		Прочность, мм.рт.ст.	
340		240	
370		270	
350		230	
300		220	
330		200	

#### **Вариант 2**

**1.** Научное познание и его особенности. Виды познания. Понятие о научном знании, относительное и абсолютное знание.

**2.** Научно-техническая информация

**3.** При анализе партии муки по содержанию белка были получены результаты в % на а.с.в:

11,0

11,8

12,2

11,1

15,6

12,8

11,3

Исключить ненадежные данные, используя Q критерий и правило З δ.

### **Вариант 3**

**1.** Чувственное и рациональное познание. Элементы чувственного познания - ощущение, восприятие, представление и воображение. Структурные элементы рационального познания - понятие, суждение, умозаключение.

**2** Понятие наука.

**3.** Содержание витамина С в яблоках составило мг%:

- 20,0
- 22,2
- 15,8
- 19,6
- 21,3
- 20,5
- 23,8

Исключить ненадежные данные, используя Q критерий и правило 3 δ.

### **Вариант 4**

**1.** Общенаучные методы теоретических и эмпирических исследований (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, абстрагирование и конкретизация).

**2.** Формулирование темы научного исследования

**3.** При анализе хлеба получено содержание фосфора мг/100г в печеном хлебе:

- 205
- 223
- 208
- 215
- 209
- 237
- 225

Исключить ненадежные данные, используя Q критерий и правило 3 δ.

### **Вариант 5**

**1.** Понятие о творческом процессе. Основные методы творческого поиска. Метод мозговой атаки.

**2.** Методология экспериментальных исследований

**3.** Определить достоверность различия в опыте

Содержание сахара в студне 60%			Содержание сахара в студне 45%		
Прочность, мм.рт.ст.			Прочность, мм.рт.ст.		
370			240		
300			270		
380			230		
320			220		
360			200		

## **Вариант 6**

**1.** Формулировка понятия научного направления. Основные этапы выбора направления научного исследования. Методы оценки перспективности тем. Математический метод и метод экспертных оценок.

**2.** Методология теоретических исследований

**3.** При анализе среднего образца ржи были получены данные по содержанию белков (%):

10,0

9,2

10,3

9,5

12,7

10,4

Исключить ненадежные данные, используя Q критерий и правило 3 д.

## **Вариант 7**

**1.** Понятие научного поиска. Эффективные формы получения научно-технической информации-семинары, симпозиумы конференции, научные школы. Первичные и вторичные документы результатов исследования, разработок.

**2.** Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений

**3.** Содержание витамина С в сливе получены результаты мг%:

6,0

5,5

5,6

7,8

3,7

4,9

6,2

Исключить ненадежные данные, используя Q критерий и правило 3 д.

## **Вариант 8**

**1.** Деление первично опубликованных документов на непериодические, периодические и продолжающиеся. Шесть условных типов непериодических изданий.

**2.** Внедрение и эффективность научных исследований

**3.** Определить достоверность различия в опыте

Содержание сахара в студне 60%			Содержание сахара в студне 50%		
Прочность, мм.рт.ст.			Прочность, мм.рт.ст.		
370			340		
300			370		
380			350		
320			300		
360			330		

### **Вариант 9**

1. Экспериментальные исследования. Понятие о научном эксперименте. Классификация и условия проведения экспериментов.
2. Общие требования к научно-исследовательской работе
3. При оценке партии муки по содержанию в ней клейковины были получены данные в %:

22,5

27,0

23,7

22,0

21,2

23,0

29,0

Исключить ненадежные данные, используя Q критерий и правило 3 δ.

### **Вариант 10**

1. Методы графического изображения при обработке результатов измерений.
2. Правила оформления научно-исследовательской работы
- 3 Определить достоверность различия в опыте

Дозировка дрожжей к массе муки 2%			Дозировка дрожжей к массе муки 4%		
Объем хлеба, мг/100г			Объем хлеба, мг/100г		
360			410		
320			400		
380			420		
350			415		
330			420		

### **Вариант 11**

1. Дисперсионный анализ. Сущность и основы метода.
- 2.Рецензирование научно-исследовательских работ. Составление тезисов доклада
3. При оценке партии хлеба по показателю пористости мякиша на приборе Журавлева были получены результаты:

77

68

67

66

71

65

79

Исключить ненадежные данные, используя Q критерий и правило 3 δ.

## **Вариант 12**

1. Регрессионный анализ. Значение регрессионного анализа в научных экспериментальных технологических исследованиях.

2. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати

3. При анализе партии муки были получены результаты на приборе ИДК ед пр:

45

67

68

70

72

75

80

Исключить ненадежные данные используя Q критерий и правило 3 д.

## **Вариант 13**

1. Научный поиск – виды, этапы, цели и задачи. Работа с литературой.

2. Основные принципы оформления патента.

3. Определить достоверность различия в опыте

Дозировка дрожжей к массе муки 2%			Дозировка дрожжей к массе муки 1%		
Объем хлеба, мг/100г			Объем хлеба, мг/100г		
360			310		
320			300		
380			320		
350			315		
330			320		

## **Вариант 14**

1. Измерения в экспериментальных исследованиях. Точность измерения и взаимосвязь с показателями: ошибкой измерения и его надежностью. Абсолютные, относительные и приведенные ошибки измерения.

2. Научная информация и ее источники

3. Определить достоверность различия в опыте

Содержание сахара в студне 50%			Содержание сахара в студне 45%		
Прочность, мм.рт.ст.			Прочность, мм.рт.ст.		
342			240		
352			270		
330			230		
310			220		
330			200		

### **Вариант 15**

1. Организационная структура науки. Виды научных и научно-технических организаций в стране
2. Работа с источниками научной информации
3. Определить достоверность различия в опыте

Влажность зерна 14,0%			Влажность зерна 15,0%		
Выход муки, кг			Выход муки, кг		
60			62		
64			65		
68			60		
65			64		
63			63		

### **Вариант 16**

1. Научный потенциал. Научно-технический прогресс. Планирование и прогнозирование научных исследований.
2. Изобретения, полезные модели и промышленные образцы и их правовая защита
3. Определить достоверность различия в опыте

Влажность зерна 14,5%			Влажность зерна 16,0%		
Выход муки, кг			Выход муки, кг		
70			62		
74			65		
68			60		
72			64		
71			63		

### **Вариант 17**

1. Понятия наука, предмет науки, функции науки
2. Интеллектуальная собственность и её правовая защита
3. Определить достоверность различия в опыте

Дозировка пектина 0,1%			Дозировка пектина 0,3%		
Качество кл. ед.пр.ИДК			Качество кл. ед.пр.ИДК		
95			62		
90			65		
96			60		
92			64		
93			63		

### **Вариант 18**

1. Научное познание и его особенности. Виды познания. Понятие о научном знании, относительное и абсолютное знание.
2. Методы эмпирических и теоретических исследований
3. Определить достоверность различия в опыте

Дозировка пектина 0,1%			Дозировка пектина 0,2%		
Качество кл. ед.пр.ИДК			Качество кл. ед.пр.ИДК		
95			85		
90			86		
96			80		
92			84		
93			83		

### **Вариант 19**

1. Чувственное и рациональное познание. Элементы чувственного познания - ощущение, восприятие, представление и воображение. Структурные элементы рационального познания - понятие, суждение, умозаключение.
- 2.Научно-техническая информация
3. Определить достоверность различия в опыте

Влажность зерна 14,5%			Влажность зерна 16,0%		
Выход муки, кг			Выход муки, кг		
72			62		
79			65		
68			60		
70			64		
75			63		

### **Вариант 20**

1. Общенавчные методы теоретических и эмпирических исследований (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, абстрагирование и конкретизация).
2. Корреляция. Коэффициент корреляции
3. Определить достоверность различия в опыте

Дозировка молочной сыворотки 15%			Дозировка молочной сыворотки 10%		
Кислотность хлеба, град.Н			Кислотность хлеба, град.Н		
8,0			7,5		
8,5			7,6		
8,7			7,8		
8,4			7,4		

8,3			7,3		
-----	--	--	-----	--	--

### Вариант 21

1. Общие положения патентного закона РФ. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца. Авторы и патентообладатели.

2. Схема проведения научного исследования

3. Содержание витамина С в яблоках составило мг%:

10,2

12,3

12,2

11,8

15,6

12,5

Исключить ненадежные данные используя Q критерий и правило 3 δ.

### Вариант 22

1. Основные положения метода регрессионного анализа.

2. Формулирование темы научного исследования

3. Определить достоверность различия в опыте

Дозировка пектина 0,1%			Дозировка пектина 0,3%		
Качество кл. ед.пр.ИДК			Качество кл. ед.пр.ИДК		
82			62		
77			65		
86			60		
82			64		
81			63		

### Вариант 23

1. Статистическая обработка вариационных рядов. Понятия: вариационный ряд, среднее арифметическое, мода, медиана, размах, стандартное отклонение.

2. Понятия — научный потенциал и научно-технический прогресс

3. При анализе хлеба получено содержание фосфора мг/100г в печеном хлебе:

201

219

206

235

216

217

215

Исключить ненадежные данные используя Q критерий и правило 3 δ.

### **Вариант 24**

1. Коэффициент корреляции. Оценка значимости коэффициента корреляции.
2. Планирование научных исследований. Прогнозирование научных исследований
3. При анализе партии муки было отобрано 7 проб для определения влажности муки в партии:

11,2  
14,2  
14,3  
14,1  
13,6  
15,0  
14,6

Исключить ненадежные данные используя Q критерий и правило 3 δ.

### **Вариант 25**

1. Планирование факторного эксперимента
  2. Общие требования к научно-исследовательской работе
  3. При анализе образца зерна были получены следующие показатели содержания минеральных веществ (зольность), % на абсолютно сухое вещество:
- 2,6  
1,4  
1,7  
2,8  
2,1  
2,3  
1,5  
2,0

Исключить ненадежные данные используя Q критерий и правило 3 δ.

### **Тесты**

#### *Tema 1*

**1** В какой период времени наука возникла как непосредственная производительная сила?

- : в период античности
- : в Новое время
- : с середины XIX в.
- + : со второй половины XX.

**2** В какой период времени наука возникла как социальный институт?

- : в период античности
- + : в Новое время
- : с середины XIX в.
- : со второй половины XX.

**3** В какой период времени наука возникла как форма общественного сознания?

- + : в период античности
- : в Новое время
- : с середины XIX в.
- : со второй половины XX.

*Тема 2*

**1** Дополните

... — сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении, об объективных законах их развития

- +: Наука
- +: наука

**2** Дополните

... — различные формы движущейся материи, а также формы их отражения в сознании человека

- +: Предмет науки
- +: предмет науки

**3** Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении, об объективных законах их развития называется:

- +: наукой
- : знанием
- : познанием
- : научной деятельностью
- : методом исследования
- : исследовательской деятельностью

*Тема 3*

**1** Основная функция метода:

- + : внутренняя организация и регулирование процесса познания
- : поиск общего у ряда единичных явлений
- : достижение результата

**2** \_\_\_\_\_ - это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.

- + : метод
- : принцип
- : эксперимент
- : разработка

**3** Все методы научного познания разделяют на группы по степени общности и широте применения. К таким группам методов **НЕ относятся**:

- : философские
- : общенаучные
- : частнонаучные
- : дисциплинарные

+ : определяющие

#### *Тема 4*

**1** Первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности – это...

+ : курсовая работа

- : дипломная работа

- : реферат

- : контрольная работа

**2** Самостоятельное научное исследование, требующее хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности; квалификационная работа выпускника – это...

- : курсовая работа

+ : дипломная работа

- : реферат

- : контрольная работа

**3** Различные формы движущейся материи, а также формы их отражения в сознании человека называются:

+: предметом науки

-: знанием

-: познанием

-: научной деятельностью

-: наукой

-: исследовательской деятельностью

#### *Тема 5*

**1** Контрольная работа – это...

- : краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала

+ : форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки

- : первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности

- : самостоятельное научное исследование, квалификационная работа выпускника, требующая хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности

**2** Курсовая работа – это...

- : краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала

- : форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки

+ : первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности

- : самостоятельное научное исследование, квалификационная работа выпускника, требующая хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности

### **3 Дипломная работа – это...**

- : краткое изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Это наиболее простая форма самостоятельного изучения материала

- : форма проверки знаний, своеобразный письменный экзамен, который требует серьезной подготовки

- : первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности

+ : самостоятельное научное исследование, квалификационная работа выпускника, требующая хорошо сформированных навыков самостоятельной научной деятельности, обоснованности и ценности полученных результатов исследования и выводов, а также возможности их применения в практической деятельности

## **Тема 6**

### **1 Исходя из результатов деятельности, наука может быть:**

- : фундаментальная

- : прикладная

- : в виде разработок

+ : фундаментальная, прикладная и в виде разработок

### **2 Научно-техническая политика в развитии науки может быть:**

- : фронтальная

- : селективная

- : ассимиляционная

+ : фронтальная, селективная и ассимиляционная

### **3 Главными целями научной политики в системе образования являются:**

+ : подготовка научно-педагогических кадров

- : совершенствование научно-методического обеспечения учебного процесса

- : совершенствование планирования и финансирования научной деятельности

- : все перечисленные цели

## **Тема 7**

### **1 Формами организации научно-исследовательской работы студентов (НИРС) являются:**

- : студенческие научные кружки

- : выполнение курсовых и дипломных работ

- : конкурсы научных студенческих работ

- : олимпиады

+ : все названные формы

**2** Принципами научной организации труда исследователя являются:

- : плановость
- : самоорганизация
- : самоограничение
- + : все названные принципы

**3** Научная работа отличается от всякой другой своей целью - ...

- + : получить новое научное знание
- : записать ценные мысли
- : реализовать свои возможности

### *Тема 8*

**1** Система поиска информации в Интернете включает работу с:

- : браузерами (программами – просмотрщиками)
- : метапоисковыми машинами
- : каталогами
- + : всеми названными инструментами

### **Темы рефератов**

1. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Подготовка магистров. Обучение в аспирантуре. Докторантура. Соискательство.
2. Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания.
3. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования
4. Уровни методологии научных исследований.
5. Методы конкретно-социологического исследования. Документальный метод. Анкетирование. Интервьюирование. Метод экспертных оценок.
6. Рабочая программа конкретного научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы.
7. Классификация изданий.
8. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания.
9. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы.
10. Построение перечней. Внутриабзацные перечни. Перечни с элементами-абзацами.
11. Графический способ изложения иллюстративного материала. Линейный график. Столбиковый график. Полосовой график. Секторная диаграмма. Схема.
12. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания.
13. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования
14. Управление в сфере науки.
15. Организация научных исследований в высших учебных заведениях.

16. Организация научно-исследовательской работы в научных организациях.
17. Государственное руководство научно-исследовательской работой в России.
18. Правила разработки анкеты и анкетного опроса.
19. Чтение, форма записи и технологии записывания: конспектирование, конспект
20. Форма записи и технология записывания: выписки, цитаты, форма и принципы составления плана, аннотирование, списки и обзоры литературы
21. Тема, проблема, объект и предмет исследования
22. Ученые степени и ученые звания.
23. Понятие науки. Классификация наук.
24. Этапы научно-исследовательской работы.
25. Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет, цель и задачи курса ОНИ.
2. Современное состояние перерабатывающих отраслей АПК страны.
3. Основные этапы развития науки.
4. Основные понятия и положения о науке.
5. Понятия наука, предмет науки, функции науки
6. Организационная структура науки
7. Понятия научный потенциал и научно-технический прогресс, научно-техническая революция
8. Понятие о научном знании.
9. Методы научного познания, используемые в теоретических и эмпирических исследованиях.
- 10.Формулировка понятия цели научного исследования и научного направления.
- 11.Основные этапы научного исследования
- 12.Математические методы оценки перспективности тем.
- 13.Метод экспертных оценок при оценке перспективности тем.
- 14.Схема научных исследований
- 15.Перечислите виды научных исследований
- 16.Научные документы и издания
- 17.Способы накопления и обработки научной информации
- 18.Понятие объект исследований. Классификация объектов исследований.
- 19.Дать определение метода научного исследования. Методы научного познания используемые на эмпирическом уровне.
- 20.Наблюдение – как метод научного исследования. Его виды и особенности.
- 21.Метод мозговой атаки – прямой.
- 22.Метод мозговой атаки – обратный.

23. Комбинированные методы мозговой атаки.
24. Классификация экспериментов.
25. Последовательность описания эксперимента.
26. Назовите шесть основных единиц измерения Международной системы СИ.
27. Какие показатели качества зерна используются при формировании помольных смесей. Что понимается под стабилизацией технологических свойств зерна.
28. Какие существуют методы расчета помольной смеси зерна.
29. Точность измерения, классификация ошибок
30. Статистическая обработка вариационных рядов экспериментальных данных
31. Охарактеризуйте понятия размах и стандартное отклонение, дисперсия
32. Патент и порядок его получения.
33. Особенности патентных исследований.
34. Этапы работы при проведении патентных исследований.
35. Интеллектуальная собственность и её защита.
36. Охарактеризуйте понятие «документ».
37. Какие виды документов вам известны?
38. Перечислите методы анализа документов.
39. В чем заключается метод экспертных оценок?
40. Что такое каталог? Его виды.
41. Расскажите о принципах ведения рабочих записей.
42. Какие виды рабочих записей вы знаете?
43. Как составляется уточненный список исходных источников информации?
44. Что такое УДК?
45. Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала?
46. Графическое представление экспериментальных данных
47. Определение объема и числа наблюдений в эксперименте
48. Исключение ненадежных данных при проведении эксперимента
49. Основные положения однофакторного дисперсионного анализа
50. Понятия о коэффициенте корреляции. Оценка значимости коэффициента корреляции
51. Измерения в экспериментальных исследованиях. Точность измерения. Абсолютные, относительные и приведенные ошибки измерения.
52. Основные положения регрессионного анализа.
53. Регрессионная прямая.
54. Поиск оптимальных режимов, задачи оптимизации.
55. Требования к научно-исследовательской работе
56. Модели теоретического исследования.
57. Какова роль эксперимента в научном исследовании?
58. Какие виды экспериментов вы знаете?
59. В чем суть вычислительного эксперимента?

60. Что в себя включает план эксперимента?  
 61. Как планируется эксперимент?  
 62. Что такое измерение? Его виды.  
 63. Как организовать рабочее место экспериментатора

### **Практические задания для проведения зачета**

#### **Вариант 1**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Делишес	11,3	10,5	11,6	11,3	
Ред Делишес	13,4	12,8	13,7	14,0	
Айдаред	15,2	15,9	14,3	15,4	

#### **Вариант 2**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Образец 1	78	72	75	68	
Образец 2	65	63	61	74	
Образец 3	85	79	83	82	

#### **Вариант 3**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Образец 1	26	28	25	24	
Образец 2	32	28	33	30	
Образец 3	16	20	22	21	

#### **Вариант 4**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Образец 1	2,2	2,1	2,0	2,1	
Образец 2	2,5	2,6	3,0	2,4	
Образец 3	3,1	2,9	3,4	3,5	

**Вариант 5**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Делишес	9,3	10,1	11,6	11,3	
Ред Делишес	12,4	12,8	13,7	13,6	
Айдаред	15,2	15,9	14,3	15,4	

**Вариант 6**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Образец 1	70	72	75	74	
Образец 2	60	63	61	65	
Образец 3	85	79	83	82	

**Вариант 7**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Образец 1	26	25	23	24	
Образец 2	30	32	33	30	
Образец 3	16	20	22	21	

**Вариант 8**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Образец 1	2,0	1,9	2,0	1,8	
Образец 2	2,5	2,6	3,0	2,8	
Образец 3	3,1	3,2	3,4	3,5	

**Вариант 9**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{X}$
	1	2	3	4	
Образец 1	2,2	2,5	3,2	1,8	
Образец 2	2,5	2,6	3,0	2,8	
Образец 3	3,1	3,2	3,4	3,5	

### **Вариант 10**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	2,0	2,8	2,0	3,7	
Образец 2	2,5	2,6	3,0	2,8	
Образец 3	1,6	3,2	3,4	3,5	

### **Вариант 11**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	26	28	23	24	
Образец 2	20	32	33	30	
Образец 3	16	32	22	21	

### **Вариант 12**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	11	25	23	24	
Образец 2	12	32	33	30	
Образец 3	16	20	22	21	

### **Вариант 13**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	50	70	75	74	
Образец 2	60	72	61	65	
Образец 3	55	79	83	82	

### **Вариант 14**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	38	72	75	55	
Образец 2	45	63	61	65	
Образец 3	36	79	83	58	

**Вариант 15**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	39	70	75	74	
Образец 2	42	63	61	65	
Образец 3	45	72	83	82	

**Вариант 16**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Делишес	11,0	10,8	11,6	11,3	
Ред Делишес	13,4	12,8	13,7	14,0	
Айдаред	15,2	15,9	14,3	15,4	

**Вариант 17**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	68	72	75	68	
Образец 2	65	63	61	74	
Образец 3	62	79	83	82	

**Вариант 18**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	16	28	25	24	
Образец 2	12	28	33	30	
Образец 3	15	20	22	21	

**Вариант 19**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	0,8	2,1	2,0	2,1	
Образец 2	0,6	2,6	3,0	2,4	
Образец 3	0,7	2,9	3,4	3,5	

**Вариант 20**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Делишес	9,3	10,1	11,6	11,3	
Ред Делишес	12,4	12,8	13,7	13,6	
Айдаред	15,2	15,9	14,3	15,4	

**Вариант 21**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	70	72	75	74	
Образец 2	60	63	61	65	
Образец 3	85	79	83	82	

**Вариант 22**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	26	25	23	24	
Образец 2	30	32	33	30	
Образец 3	16	20	22	21	

**Вариант 23**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	2,0	1,9	2,0	1,8	
Образец 2	2,5	2,6	3,0	2,8	
Образец 3	3,1	3,2	3,4	3,5	

**Вариант 24**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	2,2	2,5	3,2	1,8	
Образец 2	2,5	2,6	3,0	2,8	
Образец 3	3,1	3,2	3,4	3,5	

## **Вариант 25**

Необходимо найти наименьшую существенную разницу (НСР) между вариантами.

Сорта	Повторности				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
Образец 1	2,0	2,8	2,0	3,7	
Образец 2	2,5	2,6	3,0	2,8	
Образец 3	1,6	3,2	3,4	3,5	

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

Контроль освоения дисциплины «Основы научных исследований» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Критерии оценивания уровня защиты практической работы при устном опросе:

Оценка «отлично» ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по литературе, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Контрольная работа** – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного

времени (в условиях аудиторной работы – от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов.

Критерии оценки выполнения контрольной работы: соответствие предполагаемым ответам; правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); логика рассуждений; неординарность подхода к решению.

Оценка контрольных работ осуществляется по следующим критериям:

*Отлично* – полные и правильные ответы на все поставленные теоретические вопросы, успешное решение задач с необходимыми пояснениями, корректная формулировка понятий и категорий.

*Хорошо* – недостаточно полные и правильные ответы на 1–2 вопроса несущественные ошибки в формулировке категорий и понятий, небольшие шероховатости в аргументации.

*Удовлетворительно* – ответы включают материалы, в целом правильно отражающие понимание студентом выносимых на контрольную работу тем курса. Допускаются неточности в раскрытии части категорий, несущественные ошибки математического плана при решении задач, неправильные ответы на 1–2 вопроса.

*Неудовлетворительно* – неправильные ответы на 3 и более вопросов, большое количество существенных ошибок.

#### **Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:**

Оценка «**отлично**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 %;

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

**Оценка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

**Оценка «неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Критерии оценки на зачете**

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметром любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«незачтено»** – параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «отлично» выставляется студенту усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему прак-

тические работы. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

### **Основная учебная литература**

1 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шкляр М.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Дашков и К, 2019.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85281.html>.

2 Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — Москва : Либроком, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>

3 Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-394-02952-3. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85322.html>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавров / И.Н. Кузнецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2017. — 283 с. — 978-5-394-02783-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60483.html>

2. Маюрникова Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.А. Маюрникова, С.В. Новосёлов. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — 978-5-89289-587-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14381.html>

3. Алексеев, Г.В. Математические методы в пищевой инженерии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Алексеев, Б.А. Вороненко, Н.И. Лукин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4039>

**9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

**Перечень ЭБС**

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanius.com	Универсальная	17.07.2021 16.01.2022  17.01.2022 16.07.2022  17.07.2022 16.01.2023  17.01.2023 16.07.2023  17.07.2023 16.01.2024	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21  Договор 5662 ЭБС от 24.12.2021  Договор №270 ЭБС от 08.06.2022  Договор №547/ЭБС/223-202212 от 16.12.2022  Договор №361/ЭБС/223-202306 от 21.06.2023
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2021 12.01.2022  13.01.2022 12.01.2023  13.01.2023 12.10.2023	Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отдельный контракт на ветеринарию и технологию переработки) Контракт № 512 от 23.12.20.  Договор №815 от 13.01.2022  Лицензионный договор №817 от 16.12.2022
3	IPRbook	Универсальная	12.05.2021 11.10.2021  12.10.2021 11.03.2022  12.03.2022 11.09.2022  12.09.2022 11.03.2023  12.03.2023 11.03.2024	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7937/21П от 12.05.21  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №8427/21П от 04.10.21  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор № 9099/22 от 12.03.22  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №9507/22П от 07.09.2022  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №10100/23П от 01.03.2023

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
4	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические. сельское хозяйство	08.10.2019 07.10.2020  08.10.2020 07.10.2021  08.10.2021 07.10.2022  08.10.2022 07.10.2023	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления.
5	НЭБ	Универсальная	26.10.2018 26.10.2023	Договор №101/НЭБ/5186 от 26.10.2018

Перечень интернет сайтов

1. Библиотека ГОСТов [Электронный портал]: Режим доступа:  
[www.vsegost.com](http://www.vsegost.com)

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

1 Санжаровская, Н.С. Основы научных исследований : практикум / Н. С. Санжаровская, О.П. Храпко, Н.В. Сокол; Куб. гос. аграр. ун-т им. И.Т. Трубилина. - Краснодар : КубГАУ, 2017. - 48 с.  
<https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4815>

2 Санжаровская Н.С. Основы научных исследований : метод. указания по организации самостоятельной работы обучающихся / сост. Н. С. Санжаровская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 30 с.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой ин-

формации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Основы научных исследований	Помещение №737 ГУК, посадочных мест — 42; площадь — 53кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.  Помещение №528 ГУК, посадочных мест — 36; площадь — 52,7кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование</p> <p>(оборудование лабораторное — 3 шт.);</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(принтер — 1 шт.;</p> <p>монитор — 3 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 5 шт.).</p> <p>Доступ к сети «Интернет»;</p> <p>Доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение № 623 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 31,8м<sup>2</sup>. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>лабораторное оборудование</p> <p>(плейер — 1 шт.;</p> <p>стол лабораторный — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения</p> <p>(ноутбук — 1 шт.;</p> <p>принтер — 3 шт.;</p> <p>мфу — 1 шт.;</p> <p>экран — 1 шт.;</p> <p>проектор — 2 шт.;</p> <p>сетевое оборудование — 2 шт.;</p> <p>сканер — 1 шт.;</p> <p>видео/фото камера — 1 шт.;</p> <p>ибп — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 2 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	
--	--	--

### **13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> <li>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li> </ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> <li>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li> </ul>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

- В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:
- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
  - возможность пользоваться индивидуальными устройствами и сред-

ствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскоглядную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех, используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
  - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
  - наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
  - увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
  - обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
  - наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

**Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, поздноглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные

тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
  - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
  - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
  - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.