

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



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
19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Направленность подготовки
Производство продуктов питания из растительного сырья

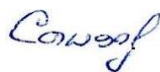
Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

**Краснодар
2023**

Адаптированная рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» разработана на основе ФГОС ВО 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.08.2020 г. №1041.

Автор: канд. техн. наук,
доцент кафедры техно-
логии хранения и пере-
работки растениеводче-
ской продукции



Н.С. Санжаровская

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

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент



И.В. Соболев

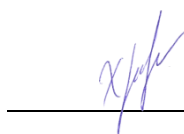
Адаптированная рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета пищевых производств и биотехнологий, протокол от 17.05.2023, протокол № 7.

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



Е.В. Щербакова

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



О.П. Храпко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения 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:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- применение современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;
- участие в исследовании технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- проведение измерений;
- анализ и математическая обработка экспериментальных данных;
- использование результатов исследований; подготовка материалов для составления научных обзоров, отчетов и публикаций;
- использование методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

ОПК-2 - Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО

«Основы научных исследований» является дисциплиной обязательной части АОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность «Производство продуктов питания из растительного сырья».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	73	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	72	-
— лекции	16	-
— практические	56	-
— внеаудиторная	1	-
— зчет	1	-
Самостоятельная работа	35	-
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	35	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	1 Общие сведения о науке и научных исследованиях 1.1 История развития науки 1.2 Развитие высшего образования в контексте Болонского соглашения	УК-1	3	2	-	-	4
2	2 Организация научных исследований 2.1 Основные положения и понятия о науке и научном исследовании 2.2 Научные учреждения и кадры 2.3 Понятия научный потенциал и научно-технический прогресс	УК-1	3	2	-	-	4
3	3 Понятие о научном знании 3.1 Понятие о научном знании и познании 3.2 Методы научного познания 3.3 Формы научного знания	УК-1	3	2	-	-	4

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	3.4 Процесс научного познания						
4	4 Научные исследования 4.1 Научное исследование: цели и задачи, предмет и объект научного исследования 4.2 Классификация научных исследований 4.3 Основные этапы научно-исследовательских работ 4.4 Методы выбора и оценки тем научных исследований 4.5 Объекты и методы научных исследований 4.6 Разработка отчета о результатах НИР	УК-1	3	2	6	-	4
5	5 Поиск, накопление и обработка научной информации 5.1 Классификация научных документов 5.2 Источники информации и особенности ее сбора 5.3 Составление списка литературы к результатам научно-исследовательской деятельности	УК-1	3	2	4	-	4
6	6 Теоретические и методические основы научно-технического творчества 6.1 Основные научно-технические черты современности 6.2 Философские аспекты научно-технического творчества 6.3 Эвристические методы научно-технического творчества 6.4 Сведения о поисковом проектировании 6.5 Основные понятия, классификация и характеристика инноваций 6.6 Метод «мозговой атаки» 6.7 Разработка новых идей с помощью	ОПК-2	3	2	14	-	4

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче- ские заня- тия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
	ассоциативных методов поиска 6.8 Поиск новых идей с помощью синектических методов						
7	7 Методы эксперимен- тальных исследований 7.1 Эксперимент. Мето- дика проведения и про- токолы эксперимента 7.2 Исключение нена- дежных данных 7.3 Установление точно- сти опытов и достовер- ности различий в техно- логических исследовани- ях 7.4 Использование одно- факторного дисперсион- ного анализа в техноло- гических исследованиях 7.5 Использование кор- реляционного анализа в технологических иссле- дованиях 7.6 Регрессионный ана- лиз 7.7 Формирование по- мольных партий зерна на мукомольном заводе 7.8 Нахождение коэффи- циентов весомости пока- зателей качества 7.9 Нахождение единич- ных показателей качества 7.10 Изучение влияния вариации физических свойств зерна на его тех- нологические свойства 7.11 Анализ конкуренто- способности пищевой продукции	ОПК-2	3	2	30	-	4
8	8 Основные принципы организации патенто- ведения 8.1 Основы изобре- тательского творчества	ОПК-2	3	2	2	-	7
	Итого			16	56	-	35

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. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9264>

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 и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
2	Философия
2	Статистика
1	Математика
1	Физика
3	Основы научных исследований
3	Метрология
1,2,3	Химия
1	Химия (основы общей и неорганической, аналитическая)
2	Химия органическая
3	Химия (физическая и коллоидная)
2,3,4	Техника и оборудование
2	Электротехника и электроника
4	Тепло- и хладотехника
4	Процессы и аппараты пищевых производств
4	Оборудование перерабатывающих производств
3	Прикладная механика и детали машин
4	Учебная практика

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
2	Ознакомительная практика
6,7	Производственная практика
8	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	
1	Физика
3	Основы научных исследований
1,2,3	Химия
1	Химия (основы общей и неорганической, аналитическая)
2	Химия органическая
3	Химия (физическая и коллоидная)
5	Пищевая химия
4	Учебная практика
6	Технологическая практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовле- творительно» минималь- ный не до- стигнут	«удовлетво- рительно» мини- мальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять систем- ный подход для решения поставленных задач					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовле- творительно» минималь- ный не до- стигнут	«удовлетво- рительно» мини- мальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
УК-1.1. Анализиру- ет задачу, выделяя ее базовые со- ставляющие, осущест- вляет декомпози- цию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информа- цию, необ- ходимую для решения поставлен- ной задачи. УК-1.3. Рассматри- вает воз- можные ва- рианты ре- шения зада- чи, оценивая их достоин- ства и недо- статки. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументи- рованно формирует собственные суждения и оценки. От- личает фак- ты от мнен- ий, интер- претаций, оценок и т.д. в рас- суждениях	Уровень знаний ни- же мини- мальных требова- ний, имели место гру- бые ошиб- ки При реше- нии стан- дартных задач не продемон- стрирова- ны основ- ные уме- ния, имели место гру- бые ошиб- ки, не про- демон- стрирова- ны базовые навыки	Минимально допустимый уровень зна- ний, допу- щено много негрубых ошибок. Продемон- стрированы основные умения, ре- шены типо- вые задачи. Имеется ми- нимальный набор навы- ков для ре- шения стан- дартных за- дач с неко- торыми недочетами	Уровень зна- ний в объеме, соответству- ющем про- грамме подго- товки, допу- щено несколь- ко негрубых ошибок. Про- демонстриро- ваны все ос- новные уме- ния, решены все основные задачи с не- грубыми ошибками, продемонстри- рованы базо- вые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соот- ветствующем программе под- готовки, без ошибок. Про- демонстриро- ваны все основ- ные умения, решены все ос- новные задачи с отдельными не- существенными недочетами, Продемонстри- рованы навыки при решении нестандартных задач	контрольная работа, тест

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовле- творительно» минималь- ный не до- стигнут	«удовлетво- рительно» мини- мальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
других участников деятельно- сти УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.					
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
ИД-1 Осу- ществляет расчеты, си- стематизирует и анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведен- ным анали- зам, испыта- ниям и иссле- дованиям ИД-2 Приме- няет методы математиче- ского анализа и моделиро- вания при описании и решении за- дач в профес- сиональной деятельности ИД-3 Приме- няет знания химии при проведении исследований и решении профессио- нальных задач	Уровень знаний ни- же мини- мальных требова- ний, имели место гру- бые ошиб- ки При реше- нии стан- дартных задач не продемон- стрирова- ны основ- ные уме- ния, имели место гру- бые ошиб- ки, не про- демон- стрирова- ны базовые навыки	Минимально допустимый уровень зна- ний, допу- щено много негрубых ошибок. Продемон- стрированы основные умения, ре- шены типо- вые задачи. Имеется ми- нимальный набор навы- ков для ре- шения стан- дартных за- дач с неко- торыми недочетами	Уровень зна- ний в объеме, соответству- ющем про- грамме подго- товки, допу- щено несколь- ко негрубых ошибок. Про- демонстриро- ваны все ос- новные уме- ния, решены все основные задачи с не- грубыми ошибками, продемонстри- рованы базо- вые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соот- ветствующем программе под- готовки, без ошибок. Про- демонстриро- ваны все основ- ные умения, решены все ос- новные задачи с отдельными не- существенными недочетами, Продемонстри- рованы навыки при решении нестандартных задач	Реферат, тест

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

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 3 σ .

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 σ .

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 δ .

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 δ.

Вариант 8

1. Деление первично опубликованных документов на неперIODические, периодические и продолжающиеся. Шесть условных типов неперIODических 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 δ.

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. Общенаучные 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

Тема 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 мышление, 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 мышление, 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 и задания для проведения промежуточного контроля (экзамена)

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

Вопросы к экзамену

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

Практические задания для проведения экзамена

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				—
-------	-------------	--	--	--	---

	1	2	3	4	X
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	

Компетенция: ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Вопросы к экзамену

1. Патент и порядок его получения.
2. Особенности патентных исследований.
3. Этапы работы при проведении патентных исследований.
4. Интеллектуальная собственность и её защита.
5. Охарактеризуйте понятие «документ».
6. Какие виды документов вам известны?
7. Перечислите методы анализа документов.
8. В чем заключается метод экспертных оценок?
9. Что такое каталог? Его виды.
10. Расскажите о принципах ведения рабочих записей.
11. Какие виды рабочих записей вы знаете?
12. Как составляется уточненный список исходных источников информации?
13. Что такое УДК?
14. Какие существуют принципы отбора и оценки фактического материала?
15. Графическое представление экспериментальных данных
16. Определение объема и числа наблюдений в эксперименте
17. Исключение ненадежных данных при проведении эксперимента
18. Основные положения однофакторного дисперсионного анализа
19. Понятия о коэффициенте корреляции. Оценка значимости коэффициента корреляции
20. Измерения в экспериментальных исследованиях. Точность измерения . Абсолютные, относительные и приведенные ошибки измерения.
21. Основные положения регрессионного анализа.
22. Регрессионная прямая.
23. Поиск оптимальных режимов, задачи оптимизации.
24. Требования к научно-исследовательской работе
25. Модели теоретического исследования.
26. Какова роль эксперимента в научном исследовании?
27. Какие виды экспериментов вы знаете?
28. В чем суть вычислительного эксперимента?

29. Что в себя включает план эксперимента?
30. Как планируется эксперимент?
31. Что такое измерение? Его виды.
32. Как организовать рабочее место экспериментатора

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».

Текущий контроль по дисциплине «Основы научных исследований» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

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 практические 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 : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — Москва : Дашков и К, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60482.html>

2 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85322.html>

3 Санжаровская, Н.С. Основы научных исследований: учеб. пособие / Н.С. Санжаровская, Н.В. Сокол. — Краснодар, 2021. — 112 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9803>

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»

ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Перечень интернет сайтов

1. Библиотека ГОСТов [Электронный портал]: Режим доступа: 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, 2021. - 83 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9807>

2 Санжаровская Н.С. Основы научных исследований : метод. указания по организации самостоятельной работы обучающихся / сост. Н. С. Санжаровская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 30 с. <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9264>

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

Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

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)
	2	3	4
	Основы научных исследований	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м ² ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м ² ; посадочных мест — 25; учебная аудитория для про- ведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых ра- бот), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалид- ностью и ОВЗ специализированная ме- бель (учебная доска, учебная ме- бель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	--	--	--

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>	- Устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
	- 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.;
<i>С нарушением слуха</i>	- 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.
	- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
	- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

	- 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.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	- 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.;
	- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
	- 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.

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 средствами, 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 АО-ПОП 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 плоскочастичную 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 корпора-

тивном 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, позднооглохшие)

- ☐ предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- ☐ наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный 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; чёткость 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.