

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

**УТВЕРЖДАЮ**
Декан факультета перерабатывающих
технологий, доцент
_____ А.В. Степовой
17 «апреля» 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы научных исследований

Направление подготовки

19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Направленность подготовки

Продукты питания из растительного сырья

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

очная

Краснодар

2019

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:

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессионные и культурные различия

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основы научных исследований» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленность «Продукты питания из растительного сырья».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	39	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	36	-
— лекции	18	-
— практические	18	-
— внеаудиторная	3	-
— экзамен	3	-
Самостоятельная работа	69	-
в том числе:		
— прочие виды самостоятельной работы	69	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен.

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	ОК-4	3	2	-	-	8
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	ОК-4	3	2	-	-	8
3	3 Понятие о научном знании 3.1 Понятие о научном знании и познании 3.2 Методы научного познания 3.3 Формы научного знания	ОК-4	3	2	-	-	8

№ 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	ОК-4	3	4	2	-	8
5	5 Поиск, накопление и обработка научной информации 5.1 Классификация научных документов 5.2 Источники информации и особенности ее сбора	ОК-4	3	2	-	-	8
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»	ОК-4	3	2	4	-	8
7	7 Методы экспериментальных исследований 7.1 Эксперимент. Методика проведения и протоколы эксперимента 7.2 Исключение ненадежных данных 7.3 Установление точности опытов и	ОК-4	3	2	10	-	8

№ 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
	достоверности различий в технологических ис- следованиях 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						
8	8 Основные принципы организации патенто- ведения 8.1 Основы изобре- тательского творчества	ОК-4	3	2	2	-	13
	Итого			18	18	-	69

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, 2018. – 30 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
1,2	Б1.Б.03 Иностранный язык
3	Б1.Б.02 Философия
3	Б1.Б.28 Основы научных исследований
8	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
ОК-4 – Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					
Знать: принципы работы в коллективе	Фрагментарные представления о принципах работы в коллективе	Неполные представления о принципах работы в коллективе	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах работы в коллективе	Сформированные систематические представления о принципах работы в коллективе	контрольная работа, реферат, тест
Уметь: работать в коллективе	Фрагментарное использование умений работать в коллективе	Несистематическое использование умений работать в коллективе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений работать в коллективе	Сформированное умение работать в коллективе	
Владеть: навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Отсутствие владения навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Фрагментарное владение навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	В целом успешное, но несистематическое владение навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Успешное и систематическое владение навыками работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП 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 σ .

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 σ .

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 σ .

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: ОК-4 – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

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
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 экзамена

Вариант 1

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (хлеб)»

Вариант 2

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (сдобное изделие)»

Вариант 3

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (хлебобулочное изделие)»

Вариант 4

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (кексы)»

Вариант 5

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (затяжное печенье)»

Вариант 6

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (песочное печенье)»

Вариант 7

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (сдобное печенье)»

Вариант 8

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (маффины)»

Вариант 9

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (желе)»

Вариант 10

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (зефир)»

Вариант 11

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (пастила)»

Вариант 12

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (мармелад)»

Вариант 13

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (конфитюр)»

Вариант 14

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (маринад)»

Вариант 15

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (джем)»

Вариант 16

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (повидло)»

Вариант 17

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (варенье)»

Вариант 18

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (соус)»

Вариант 19

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (квас)»

Вариант 20

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (пиво)»

Вариант 21

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (сок)»

Вариант 22

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (сокосодержащий напиток)»

Вариант 23

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (вино)»

Вариант 24

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (безалкогольный напиток)»

Вариант 25

Провести мозговую атаку на тему: «Разработка нового функционального продукта (шоколад)»

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 экзамене:

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 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 // Электронно-библиотечная 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 // Электронно-библиотечная 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»

ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2018 16.07.2019 17.07.2019 16.07.2020 17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3135 ЭБС от 08.06.18 Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19 Договор 4517 ЭБС 03.07.20
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2019.- 12.01.2020 13.01.2020 12.01.2021	ООО «Изд-во Лань» Контракт №237 от 27.12.18 Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.18- 11.05.19 12.05. 19 11.11.19. 12.11.19-11.05.20 12.05.20 11.11.20	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №4617/18 от 12.11.18 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5202/19 от 26.04.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20
	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная		
	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная		

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, 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, 2018. – 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 информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

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

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
	Основы научных исследований	Помещение №532 ГУК, посадочных мест — 32; площадь — 52,7 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .	350044 Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>холодильник — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №525 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,7кв.м; Лаборатория "Качества хлеба и хлебобулочных изделий (кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции).</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 7 шт.; измеритель — 3 шт.; пресс — 1 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; весы — 3 шт.; анализатор — 2 шт.; печь — 1 шт.; стол лабораторный — 2 шт.; пурка — 3 шт.; набор лабораторный — 4 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.; тестомесилка — 3 шт.; термоштанга — 1 шт.; мельница — 1 шт.); технические средства обучения (проектор — 1 шт.; интерактивная доска — 1 шт.; монитор — 1 шт.; компьютер персональный — 1 шт.); программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	
--	---	--

	<p>Помещение №541 ГУК, площадь — 36,5 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 1 шт.; холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 3 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; монитор — 3 шт.; компьютер персональный — 5 шт.).</p> <p>Помещение №510 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 54,9 кв.м; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>лабораторное оборудование (стол лабораторный — 1 шт.; термоштанга — 1 шт.); технические средства обучения (мфу — 1 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сканер — 1 шт.; ибп — 2 шт.; сервер — 2 шт.; компьютер персональный — 11 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--