

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра технологии организации пищевых производств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н. Хайруллина М. В.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы научной работы

Образовательная программа: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль: Технология и организация ресторанного сервиса

Курс: 3, семестр : 5

Факультет бизнеса,

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	79
4	Лекции, час.	28
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	42
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	7
10	Самостоятельная работа, час.	65
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

ФГОС введен в действие приказом №1332 от 12.11.2015 г. , дата утверждения: 14.12.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТОПП, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Сапожников А. Н.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Рождественская Л. Н.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Рождественская Л. Н.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь осуществлять поиск информации по литературным источникам в предметной области
у2. уметь анализировать научно-техническую литературу по исследуемой тематике
у5. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях
Компетенция ФГОС: ПК.24 способность проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов; в части следующих результатов обучения:
34. знать этапы и организацию проведения научно-исследовательских работ
у1. уметь анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания
у5. иметь навыки проведения исследования по заданной методике и анализа результатов эксперимента
Компетенция ФГОС: ПК.26 способность измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владение статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь разрабатывать теоретические и математические модели технологических процессов
у3. уметь производить обработку экспериментальных данных и оформлять их в виде законченного научного исследования
у4. иметь навыки работы с прикладным программным обеспечением по обработке экспериментальных данных

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Основы научной работы</i>	
ОПК.1.у1 уметь осуществлять поиск информации по литературным источникам в предметной области	
1.о современном состоянии мировой и российской науки	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.34 знать этапы и организацию проведения научно-исследовательских работ	
2.об организации научных исследований по отношению к сырью и продукции общественного питания	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
3.этапы выполнения научно-исследовательской работы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.у5 иметь навыки проведения исследования по заданной методике и анализа результатов эксперимента	
4.методы обработки результатов экспериментальных исследований	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
5.организацию работы научно-исследовательской лаборатории	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у2 уметь анализировать научно-техническую литературу по исследуемой тематике	
6.анализировать научно-техническую литературу по исследуемой тематике	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.у1 уметь анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	

7.уметь анализировать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.1.у5 уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	
8.уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.у2 уметь разрабатывать теоретические и математические модели технологических процессов	
9.разрабатывать теоретические и математические модели процессов и объектов научных исследований	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.у5 иметь навыки проведения исследования по заданной методике и анализа результатов эксперимента	
10.составлять программу и подбирать методику исследования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
11.организовывать и проводить эксперименты	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.у3 уметь производить обработку экспериментальных данных и оформлять их в виде законченного научного исследования	
12.производить обработку экспериментальных данных и оформлять их в виде законченного научного исследования	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
13.внедрять результаты научных исследований в действующие производства	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.26.у4 иметь навыки работы с прикладным программным обеспечением по обработке экспериментальных данных	
14.работы с прикладным программным обеспечением по обработке экспериментальных данных	Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.24.у5 иметь навыки проведения исследования по заданной методике и анализа результатов эксперимента	
15.проведения научных исследований	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 5			
Дидактическая единица: Выбор направления и обоснование тем научных исследований			
1. Выбор направления и обоснование тем научных исследований	0	2	1, 2
Дидактическая единица: Патентно-информационный поиск			
2. Патентно-информационный поиск	0	2	3, 6, 8
Дидактическая единица: Математическое моделирование технологических процессов			
3. Основы разработки теоретических и математических моделей	0	6	9
Дидактическая единица: Проведение научных исследований			
4. Разработка программы и методики научных исследований	0	2	10, 3
5. Организация проведения экспериментальных исследований	0	2	2, 5
6. Методы обработки экспериментальных научных исследований	0	6	12, 15, 4
7. Анализ экспериментальных данных	0	4	12, 4

8. Оформление результатов исследований	0	2	12, 4
9. Практическое внедрение результатов научных исследований	0	2	13, 2, 3

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 5				
Дидактическая единица: Выбор направления и обоснование тем научных исследований				
2. Выбор методов исследования и составление программы и методики исследований	4	4	10, 3, 7	Изучают принципы составления программы и методики проведения экспериментальных исследований. Обосновывают выбор методов исследований. Составляют программу и методику исследований. Защищают работу.
Дидактическая единица: Патентно-информационный поиск				
1. Проведение информационного и патентного поиска	0	8	1, 6, 7, 8	Изучают международную патентную классификацию и библиографическое описание источников. Проводят поиск согласно заданию по литературным, электронным источникам и патентам. Составляют отчет. Защищают работу.
Дидактическая единица: Математическое моделирование технологических процессов				
3. Разработка теоретических и математических моделей	4	8	3, 6, 7, 9	Изучают виды теоретических и математических моделей. Разрабатывают теоретические и математические модели процессов или продуктов. Обосновывают выбор моделей. Составляют отчет. Защищают работу.
Дидактическая единица: Проведение научных исследований				
4. Организация и проведение экспериментальных исследований	4	8	11, 12, 14, 5, 7	Изучают организацию экспериментальных исследований. Проводят эксперименты. Снимают показания. Составляют отчет. Защищают работу.
5. Обработка результатов экспериментальных исследований	0	8	12, 14, 4, 7	Обрабатывают результаты экспериментальных исследований с помощью программного обеспечения. Определяют достоверность результатов. Анализируют результаты экспериментальных исследований. Составляют отчет. Защищают работу.

6. Составление отчетов о научно-исследовательской работе	4	4	12, 2, 7	На основании проведенных исследований составляют отчет о теоретических и экспериментальных исследованиях согласно предъявляемым стандартам требованиям. Защищают работу.
7. Практическая реализация научных исследований	0	2	12, 13, 14, 15	Знакомятся с порядком внедрения результатов научных исследований в действующее производство. Составляют примеры актов о внедрении и производственных выработках. Составляют отчет. Защищают работу.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	РГЗ	10, 11, 12, 13, 14, 15, 6, 7, 8, 9	20	2
Тема РГЗ формируется в рамках изучаемого курса и согласуется с ведущим преподавателем. Задание по РГЗ выдается каждому студенту индивидуально на 2-3 неделях и на 12 неделе сдается на проверку ведущему преподавателю. Защита организуется на 14 неделе, подробная информация приведена в приложении №3 : Сапожников А. Н. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Н. Сапожников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234980 . - Загл. с экрана. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
2	Подготовка к занятиям	1, 10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	25	3
Подготовка к лабораторным занятиям осуществляется в соответствии с программой курса по рекомендуемой литературе: Сапожников А. Н. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Н. Сапожников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234980 . - Загл. с экрана. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042				
3	Подготовка к аттестации	1, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	20	2
Зачет по дисциплине "Основы научной работы" проводится в устной форме на основе пройденного материала, подробная информация приведена в приложениях №1 №2 : Сапожников А. Н. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Н. Сапожников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234980 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:a.sapozhnikov@corp.nstu.ru; Социальные сети:vk.com
Консультирование	e-mail:a.sapozhnikov@corp.nstu.ru; Социальные сети:vk.com; Среда электронного обучения НГТУ:DiSpace
Контроль	e-mail:a.sapozhnikov@corp.nstu.ru; Социальные сети:vk.com; Среда электронного обучения НГТУ:DiSpace
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ:DiSpace; ЭБС:ЭБС НГТУ

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Кейс-стади	ПК.24; ПК.26;
Формируемые умения: 34. знать этапы и организацию проведения научно-исследовательских работ; у2. уметь разрабатывать теоретические и математические модели технологических процессов; у5. иметь навыки проведения исследования по заданной методике и анализа результатов эксперимента		
Краткое описание применения: Используется при проведении ряда лабораторных работ.		
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Сапожников А. Н. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Н. Сапожников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234980 . - Загл. с экрана."		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 5		
<i>Лабораторная:</i>	32	48
<i>РГЗ:</i>	8	32
Контролирующие материалы приводятся в "Сапожников А. Н. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Н. Сапожников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234980 . - Загл. с экрана."		
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Сапожников А. Н. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Н. Сапожников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234980 . - Загл. с экрана."		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Зачет
ОПК.1	у1. уметь осуществлять поиск информации по литературным источникам в предметной области		+
	у2. уметь анализировать научно-техническую литературу по исследуемой тематике		+
	у5. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях		+
ПК.24	34. знать этапы и организацию проведения научно-исследовательских работ		+
	у1. уметь анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	+	
	у5. иметь навыки проведения исследования по заданной методике и анализа результатов эксперимента	+	+
ПК.26	у2. уметь разрабатывать теоретические и математические модели технологических процессов	+	+
	у3. уметь производить обработку экспериментальных данных и оформлять их в виде законченного научного исследования	+	+
	у4. иметь навыки работы с прикладным программным обеспечением по обработке экспериментальных данных	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Кузнецов И.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 283 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60483.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Ли Г.Т. Основы научных исследований (учебно-методический комплекс) [Электронный ресурс]: монография/ Ли Г.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2015.— 103 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61633.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 244 с.: 60x84 1/16. (переплет) ISBN 978-5-394-01800-8, 1500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=340857> - Загл. с экрана.
4. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013.— 227 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64754.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

1. Вершинин В. И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента : учебное пособие по специальности 011060 "Химия" / В. И. Вершинин, Н. В. Перцев ; Омский гос. ун-т им. Ф. М. Достоевского. - Омск, 2005. - 215 с. : ил.
2. Кринецкий И. И. Основы научных исследований : [учебное пособие для вузов] / И. И. Кринецкий. - Киев ;, 1981. - 205, [2] с. : схемы
3. Львовский Е. Н. Статистические методы построения эмпирических формул : учебное пособие / Е. Н. Львовский. - М., 1982. - 224 с. : ил., табл.

4. Порсев Е. Г. Организация и планирование экспериментов : учебное пособие / Е. Г. Порсев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 152, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146033

5. Ярославцев М. В. Статистическая обработка результатов эксперимента в MathCAD [Электронный ресурс] : конспект лекций / М. В. Ярославцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000222378. - Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

1. Подлегаева Т.В. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Подлегаева, А.Ю. Просеков. - Кемерово, 2004. - 101 с. - Режим доступа : http://e-books.ksavm.senet.ru/Books/physics/methods_Podlegaevs.pdf. - Загл. с экрана.

2. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

3. Об образовании в Российской Федерации (с изменениями) [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ // Кодекс. - АО «Кодекс», 2017. - Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/902389617>. - Загл. с экрана.

4. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

5. Автоматизированное проектирование сложных многокомпонентных продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Муратова, С.Г. Толстых, С.И. Дворецкий, О.В. Зюзина, Д.В. Леонов. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2011. – 80 с. – Режим доступа : <http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2011/muratova-a.pdf>. - Загл. с экрана.

6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Б.А. Доспехов. — Москва : Агропромиздат, 1985. — 351 с. - Режим доступа : <http://vniioh.ru/dospexov-b-a-metodika-polevogo-opyta-5-e-izd/>. - Загл. с экрана.

7. Шевелёва Г.И. Патентование и основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебный комплекс / Г.И. Шевелёва. - Кемерово, 2003. - 80 с. - Режим доступа : <http://e-lib.kemtip.ru/uploads/19/toop097.doc>. - Загл. с экрана.

8. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

9. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>

10. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 19, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234042

2. Сапожников А. Н. Основы научной работы [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / А. Н. Сапожников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234980. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 AnyLogic PLE

2 MATLAB Statistics Toolbox

3 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется при проведении лекционных занятий и защите РГЗ

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используется для поиска информации и обработки результатов экспериментальных исследований

Специальное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Дозиметр-радиометр ДРГБ-01	Используется для проведения экспериментальных исследований
2	АНАЛИЗАТОР ВЛАЖНОСТИ 55	Используется для проведения экспериментальных исследований
3	ВЕСЫ лабораторные ВЛКТ-500	Используется для проведения экспериментальных исследований
4	Весы лабораторные электронные CE323	Используется для проведения экспериментальных исследований
5	Ионометр ИНИОН-4101	Используется для проведения экспериментальных исследований
6	ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ 859	Используется для проведения экспериментальных исследований
7	ШКАФ вытяжной ШВ-1	Используется для проведения экспериментальных исследований
8	ЭЛЕКТРОПЛИТА "ЛЫСЬВА"	Используется для проведения экспериментальных исследований
9	Шкаф сушильный	Используется для проведения экспериментальных исследований
10	ШКАФ сушильный 2В-151	Используется для проведения экспериментальных исследований

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра технологии и организации пищевых производств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научной работы

Образовательная программа: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, профиль: Технология и организация ресторанного сервиса

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Основы научной работы» приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (РГЗ)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	у1. уметь осуществлять поиск информации по литературным источникам в предметной области	Выбор направления и обоснование тем научных исследований Проведение информационного и патентного поиска		Зачет, вопросы 5–12
ОПК.1	у2. уметь анализировать научно-техническую литературу по исследуемой тематике	Патентно-информационный поиск Проведение информационного и патентного поиска Разработка теоретических и математических моделей		Зачет, вопросы 9–13
ОПК.1	у5. уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	Патентно-информационный поиск Проведение информационного и патентного поиска		Зачет, вопросы 9–13
ПК.24/НИС способность проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	34. знать этапы и организацию проведения научно-исследовательских работ	Выбор методов исследования и составление программы и методики исследований Выбор направления и обоснование тем научных исследований Организация проведения экспериментальных исследований Патентно-информационный поиск Практическое внедрение результатов научных исследований Разработка программы и методики научных исследований Разработка теоретических и математических моделей Составление отчетов о научно-исследовательской работе		Зачет, вопросы 1–22
ПК.24/НИС	у1. уметь анализировать научно-техническую информацию, отечественный и	Выбор методов исследования и составление программы и методики исследований Обработка результатов экспериментальных исследований Организация и	РГЗ, раздел 1	Зачет, вопросы 9–11

	зарубежный опыт по производству продуктов питания	проведение экспериментальных исследований Проведение информационного и патентного поиска Разработка теоретических и математических моделей Составление отчетов о научно-исследовательской работе		
ПК.24/НИС	у5. иметь навыки проведения исследования по заданной методике и анализа результатов эксперимента	Анализ экспериментальных данных Выбор методов исследования и составление программы и методики исследований Методы обработки экспериментальных научных исследований Обработка результатов экспериментальных исследований Организация и проведение экспериментальных исследований Организация проведения экспериментальных исследований Оформление результатов исследований Практическая реализация научных исследований Разработка программы и методики научных исследований	РГЗ, раздел 2	Зачет, вопросы 1–22
ПК.26/НИС способность измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владение статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований	у2. уметь разрабатывать теоретические и математические модели технологических процессов	Основы разработки теоретических и математических моделей Разработка теоретических и математических моделей	РГЗ, разделы 2, 3	Зачет, вопросы 5, 6, 13, 19
ПК.26/НИС	у3. уметь производить обработку экспериментальных данных и оформлять их в виде законченного научного исследования	Анализ экспериментальных данных Методы обработки экспериментальных исследований Обработка результатов экспериментальных исследований Организация и проведение экспериментальных исследований Оформление результатов исследований Практическая реализация научных исследований Практическое внедрение результатов научных исследований Составление отчетов о научно-исследовательской работе	РГЗ, раздел 3	Зачет, вопросы 17–22

ПК.26/НИС	у4. иметь навыки работы с прикладным программным обеспечением по обработке экспериментальных данных	Обработка результатов экспериментальных исследований Организация и проведение экспериментальных исследований Практическая реализация научных исследований	РГЗ, раздел 1	Зачет, вопросы 17–22
-----------	---	---	---------------	----------------------

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 5 семестре – в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ПК.24/НИС, ПК.26/НИС.

Зачет проводится в устной форме, по билетам, которые состояются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций Допуск на зачет осуществляется в случае выполнения студентом всей программы курса.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ПК.24/НИС, ПК.26/НИС, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт зачета

по дисциплине «Основы научной работы», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1–11, второй вопрос из диапазона вопросов 12–22 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет бизнеса

Билет № 1
к зачету по дисциплине «Основы научной работы»

1. Особенности организации НИР и НИРС в НГТУ.
2. Статистические методы, применяемые при обработке экспериментальных исследований.

Утверждаю: зав. кафедрой ТОПП _____ Л.Н. Рождественская
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений; оценка составляет *0–9 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *10–13 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов; оценка составляет *13–16 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при

ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики; оценка составляет 17–20 баллов.

3. Шкала оценки

Распределение баллов за зачет представлено в таблице 1.

Таблица 1

Состав зачета	Оценка в баллах	
	минимальная	максимальная
Вопрос 1	5	10
Вопрос 2	5	10
ИТОГО	10	20

При пересдаче зачета или его сдаче после сессии без уважительных причин независимо от уровня сдачи ставится 10 баллов.

Если студент набрал в семестре 80 и более баллов, к этим баллам они могут получить зачет по дисциплине без его сдачи (см. таблица 2). При этом итоговая оценка будет соответствовать набранному баллам. При желании студента повысить балл рейтинга до максимального по усмотрению преподавателя с ним может быть проведено дополнительное собеседование или сдан зачет, при котором количество вопросов может быть сокращено до одного.

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем вопросам билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине, представленной в таблице 3, баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Таблица 6.3

Диапазон баллов рейтинга	Оценка ECTS	Оценка по традиционной шкале	Характеристика работы студента
97–100	A+	«отлично»	«отлично»
93–96	A		
90–92	A-		
86–89	B+		
83–85	B	«хорошо»	«очень хорошо»
80–82	B-		
76–79	C+		
73–75	C		
70–72	C-	«удовлетворительно»	«хорошо»
66–69	D+		
63–65	D		
60–62	D-		
50–59	E	«удовлетворительно»	«посредственно»
25–49	FX		«неудовлетворительно» с возможностью пересдачи
0–25	F	«неудовлетворительно»	«неудовлетворительно» без возможности пересдачи

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Основы научной работы»

1. Наука и научный метод.
2. Организация научно-исследовательской работы.
3. Формы интеграции образовательной и научной (научно-исследовательской) деятельности в высшем образовании.
4. Особенности организации НИР и НИРС в НГТУ.
5. Планирование научного исследования
6. Прогнозирование научного исследования
7. Выбор темы научного исследования
8. Техничко-экономическое обоснование научного исследования
9. Поиск и сбор научной информации. Изучение научной литературы. Веб-сайты, используемые для поиска научной информации
10. Патентный поиск.
11. Ведение рабочих записей при поиске и сборе научной информации.
12. Основные принципы и направления деятельности создания новых продуктов питания. Современные подходы к проектированию рецептур продуктов питания.
13. Применение методов компьютерного моделирования и оптимизации при разработке новых рецептур.
14. Классификация методов исследования продовольственного сырья и пищевых продуктов.
15. Органолептические методы исследования продовольственного сырья и пищевых продуктов.
16. Измерительные методы исследования продовольственного сырья и пищевых продуктов.
17. Прикладные методы оценки качества сырья и готовой продукции.
18. Организация проведения и метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
19. Статистические методы, применяемые при обработке экспериментальных исследований.
20. Составление отчетов о научно-исследовательской работе.
21. Разработка патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы.
22. Организация практической реализации научных исследований.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Основы научной работы», 5 семестр

1. Методика оценки

Задание по РГЗ выдается ведущим преподавателем в начале 5 семестра (1–2 недели).

В рамках расчетно-графического задания по дисциплине студенты должны выполнить теоретическое или практическое исследование согласно заданию.

При выполнении расчетно-графического задания студенты должны набрать необходимый материал и оформить его согласно требованиям в виде РГЗ.

Этапы выполнения РГЗ:

- подбор и изучение специальной литературы;
- написание и оформление;
- сдача работы преподавателю на проверку;
- подготовка к защите и защита.

Работа состоит из введения, теоретического раздела, основного раздела исследовательского характера и выводов.

Во введении кратко излагаются значение и актуальность темы. Объем введения 1 страница.

В главе 1 дается классификация экспериментальных исследований

В главе 2 и ее подглавах описываются основные этапы проведения экспериментальных исследований.

В главе 3 выполняется обработка и анализ результатов экспериментальных исследований.

В конце работы приводятся список использованных источников и при необходимости приложения.

Оцениваемые позиции:

- соответствие работы заданию;
- новизна и актуальность информации;
- соблюдение оформления;
- грамотность изложения материала.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ, отсутствует анализ объекта исследования, найденные решения не обоснованы, информация не актуальна, текст работы написан с нарушением правил оформления и значительными грамматическими и стилистическими ошибками, оценка составляет 0–7 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если части РГЗ выполнены формально: анализ объекта выполнен поверхностно, найденные решения не обоснованы, информация большей частью не актуальна, текст работы написан с отступлением от правил оформления и при наличии грамматических и стилистических

ошибок в тексте, оценка составляет 8–16 баллов.

- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, найденные решения в целом обоснованы, информация актуальна, но недостаточна, в тексте работы соблюдаются правила оформления, имеются отдельные грамматические и стилистические ошибки, не влияющих на общий уровень работы, оценка составляет 16-23 балла.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если анализ объекта выполнен в полном объеме, найденные решения обоснованы на высоком уровне, информация актуальна, используются зарубежные источники, текст работы оформлен по всем требованиям без грамматических и стилистических ошибок, оценка составляет 24–32 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины в разделе 6.

Выполнение и защита расчетно-графического задания оценивается в диапазоне от 8 до 42 баллов.

Срок сдачи РГЗ определяется согласно утвержденному графику учебного процесса, в случае необходимости может быть продлен.

В случае качественного выполнения задания в срок или досрочно, оформления задания, а также последующей успешной защиты, студент получает 32 балла. При сдаче позже установленного срока (или доработки) снижается в соответствии с таблицей 1.

За углубленную проработку темы РГЗ, отличное оформление и защиту работы балл за указанный вид деятельности студента может быть повышен вплоть до максимального (42).

Таблица 1 – Оценка РГЗ по количеству баллов

Время сдачи РГЗ	досрочно или в срок с выполнением всех требований	с доработкой после сдачи (сроком не более 2 недель после защиты)	позже срока (или после 2 и более недель доработки после защиты)
Оценка в баллах	32	15–21	15–8

Если студент сдает не свою тему согласно варианту, предварительно не согласовав смену темы с преподавателем, полученная оценка за исправленное и доработанное расчетно-графическое задание не может превышать 10 баллов независимо от уровня его выполнения.

4. Примерный перечень тем РГЗ

1. Организация проведения научно-исследовательских работ в научных учреждениях России.
2. Организация проведения научно-исследовательских работ в зарубежных странах.
3. Организация подготовки кадров высшей квалификации в России и зарубежных странах.
4. Организация работы научно-исследовательских лабораторий в области пищевых технологий. Сертификация научно-исследовательских лабораторий.
5. Научно-техническая информация, используемая при проведении научных исследований.

6. Проведение патентных исследований и составление патентных отчетов.
7. Классификация, типы и задачи эксперимента.
8. Разработка теоретических и математических моделей при проведении научных исследований.
9. Обоснование и составление программы и методики научных исследований.
10. Организация проведения маркетинговых исследований.
11. Организация проведения экспериментальных исследований.
12. Основные методы определения показателей качества пищевых продуктов. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
13. Статистические методы, применяемые при обработке экспериментальных исследований.
14. Составление отчетов о научно-исследовательской работе.
15. Разработка патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы.
16. Организация практической реализации научных исследований.

5. Пример оформления титульного листа РГЗ

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра технологии и организации пищевых производств

Расчетно-графическое задание
по дисциплине «Основы научных исследований» на тему:
«Организация проведения экспериментальных исследований»

Выполнил: Петров В.М.

Факультет: бизнеса

Группа: ЭМ-510

Проверил: Сидоров Р.П.