



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



ТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИСТ  
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ***

Направление подготовки (специальность)

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль/специализация) программы

Технология мяса и мясных продуктов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Химии
Курс	3, 4
Семестр	5, 6, 7, 8

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии  
21.02.2023, протокол № 6

Зав. кафедрой  Н.Л. Медяник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
27.02.2023 г. протокол № 6

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры Химии, канд. биол. наук

 Т.Н. Зайцева

Рецензент:

доцент кафедры ПЭиБЖД, канд. техн. наук

Сомова



Ю.В.

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Химии

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.Л. Медяник

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» является обучение методам технического творчества, необходимым для решения задач технической реконструкции, создания новой техники и технологии. Продуктом технического творчества является новый технический объект как воплощение изобретений, усовершенствований, приспособлений и как результат разрешения разных технических противоречий.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Проектная деятельность входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Бизнес-планирование предприятий пищевой индустрии

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная-преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных

технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-1.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-1.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-1.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1	Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям
ОПК-2.2	Систематизирует результаты научных исследований
ОПК-2.3	Использует естественнонаучные знания для решения вопросов в профессиональной деятельности

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 51,3 академических часов;
- аудиторная – 51 академических часов;
- внеаудиторная – 0,3 академических часов;
- самостоятельная работа – 92,7 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1.								
1.1 Возникновение и развитие науки. Научное познание. Уровни научного познания. Методы научного познания	5			7	6,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Устный опрос Тестирование	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
1.2 Организация научных исследований				6	5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Подготовка и выполнение практической работы.	Практическая работа	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
1.3 Основы математического планирования эксперимента.				6	5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Подготовка и выполнение практической работы.	Устный опрос Практическая работа	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3

1.4 проектирования современная образовательная технология. понятия. проектов.	Метод как Основные Типология	6		14	21,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками.	Проект	
1.5 Разработка проекта предприятия . Структура проекта. Характеристика структурных составляющих проекта.		7		18	53,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Работа с электронными библиотеками. Разработка проекта	Защита проекта	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
Итого по разделу				51	92,7			
Итого за семестр				18	53,9		зачёт	
Итого по дисциплине				51	92,7		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образова-тельных технологий в преподавании дисциплины «Проектная деятельность» используются модульно-компетентностная технология.

В ходе семинарских занятий (семинар-беседа с комментированием, семинар-обсуждение докладов) углубляются и конкретизируются знания обучающихся.

Интерактивное обучение предполагает использование знаний из разных обла-стей в контексте конкретной решаемой задачи (междисциплинарное обучение), учеб-ной дискуссии.

Самостоятельная работа стимулирует обучающихся к самостоятельной прора-ботке тем в процессе подготовки к семинарам, защиты проектов и итоговой аттеста-ции.

При проведении рубежного и заключительного контроля основными задачами, стоящими перед преподавателем, являются: выявление степени правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний, умений и навыков.

Современные интерактивные средства позволяют экспериментировать с новыми формами контроля. Обучающимся предлагаются тесты и задачи в электронном виде, с автоматизированной системой проверки. В отличие от обычного тестирования такой способ контроля позволяет им в любое время пройти тест, проанализировать ошибки и пройти тест повторно.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Организация проектной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михалкина, А.Ю. Никитаева, Н.А. Косолапова - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2016. - 146 с. –(Высшее образование: Бакалавриат).- URL: <https://znanium.com/read?id=326374> (дата обращения: 28.09.2020).- Текст: электронный.

2. Великанова, С. С. Основы проектной деятельности : учебное пособие / С. С. Великанова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=9.pdf&show=dcatalogues/1/1132874/9.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электрон-ный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Маюрникова, Л.А. Основы научных исследований в научно-технической сфере: учебное пособие / Л.А. Маюрникова, С.В. Новоселов. — Кемерово: КемГУ, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3.-Текст: электронный //Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт].- URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/4842/#2> (дата обращения: 28.09.2020).-Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Испулова, С. Н. Научно-исследовательская работа : учебное пособие / С. Н. Испулова, Е. Н. Ращигулина, Н. Г. Супрун ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1

электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2952.pdf&show=dcatalogues/1/1134772/2952.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Методология научных исследований. Постановка и проведение эксперимента : учебное пособие / [Р. Р. Дема, Р. Н. Амиров, М. В. Харченко, Е. А. Слепова] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2943.pdf&show=dcatalogues/1/1134720/2943.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Наумов, Д. В. Проектная деятельность для студентов высших учебных заведений : учебное пособие / Д. В. Наумов, О. В. Каукина, В. Г. Наумов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=41.pdf&show=dcatalogues/1/1121200/41.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. Орнина, Л. В. Технология развития творческого потенциала у студентов в рамках изучения курса "Проектная деятельность в образовании" : учебно-методическое пособие / Л. В. Орнина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=43.pdf&show=dcatalogues/1/1139180/43.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0993-9. - Сведения доступны также на CD-ROM.

6. Савва, Л. И. Методология и методы научного исследования : учебное пособие / Л. И. Савва ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2667.pdf&show=dcatalogues/1/1131361/2667.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM

7 Пищевая промышленность: научно-производственный журнал.- ISSN 0235-2486.- Текст: непосредственный.

8 Известия высших учебных заведений. Пищевая технология: научный журнал.- ISSN 0579-3009. - Текст: непосредственный.

9 Foods and Raw Materials. - ISSN: 2308-4057. - URL: [https://e.lanbook.com/journal/2942#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2942#journal_name) (дата обращения: 25.09.2020). - Текст: электронный.

10 Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии - ISSN 2310-2748. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/2553?category=4738> (дата обращения: 25.09.2020). - Текст: электронный.

11 Известия вузов. Пищевая технология ISSN 0579-3009. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/2272?category=4738> (дата обращения: 25.09.2020). - Текст: электронный.

#### **в) Методические указания:**

1. Астафьева, А.А. Проведение патентных исследований. Методическая разработка к самостоятельной работе по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности и патентоведение» для студентов всех специальностей / А.А. Астафьева, Ю.В. Короткова. Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. – Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2013. – 33 с. – Текст : непосредственный.

2. Рябова, В. Ф. Проектирование предприятий общественного питания :

методиче-ские указания по выполнению курсового проекта / В. Ф. Рябова, И. А. Долматова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2012. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1332.pdf&show=dcatalogues/1/1123625/1332.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
Adobe Photoshop CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
CorelDraw X4 Academic Edition	К-92-08 от 25.07.2008	бессрочно
CorelDraw X5 Academic Edition	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
ArtiosCAD 3D	К-47-14 от 14.07.2014	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации

Учебные аудитории для проведения практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска, мультимедийный проектор, экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий, учебно-методической документации

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся подразделяется на аудиторную, которая происходит как во время практических занятий, так и на плановых консультациях, и на внеаудиторную, происходящую во время подготовки отчетов по практическим занятиям, подготовки к устным опросам.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает устный опрос и прохождение тестирования. Тесты включают теоретические и практические задания, ответы на которые требуют глубокого понимания изученного материала.

**Оценочные средства для текущего контроля по дисциплине:*****Вопросы по теме «Возникновение и развитие науки. Научное познание. Уровни научного познания. Методы научного познания»***

1. Определение понятия «наука», цели науки (описание, объяснение и предсказание процессов и явлений). Структура науки.
2. Фундаментальные и прикладные науки и их задачи, возможная классификация наук (естественные, общественные, технические и т.п.).
3. Научное исследование и его структура. Определение понятия научного исследования (НИ).
4. Характеристики НИ (объективность, воспроизводимость, доказательность, точность).
5. Уровни НИ (эмпирический, теоретический).
6. Методология НИ.
7. Компоненты НИ (постановка задачи, предварительный анализ имеющейся информации, формулировка исходных гипотез, теоретический анализ гипотез, планирование и организация эксперимента, анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез, окончательная формулировка новых фактов).
8. Исследования как систематический сбор, отображение и анализ данных по разным аспектам деятельности.
9. Эксперименты. Типы экспериментов (лабораторные, полевые).
10. Проектирование экспериментов.
11. Анализ задания исследования.
12. Подбор из старого или разработка нового.
13. Содержание, форма (конструкция), сроки, масштабы результатов исследования. Усовершенствование или упрощение.

***Тесты по теме «Возникновение и развитие науки. Научное познание. Уровни научного познания. Методы научного познания»***

1. Правила научного познания впервые сформулировал:
  - а) Максвелл; б) Декарт; в) Лаплас; г) Планк.
2. Концепция – это:
  - а) система взглядов, то или иное понимание явлений, процессов;
  - б) основная точка зрения в различных видах деятельности;
  - в) единый, определяющий замысел;
  - г) структурная организация сложных систем.
3. Критерий естественно-научной истины — это:
  - а) научная теория; б) эксперимент, опыт; в) теория и практика.
  - г) повторяемость результатов исследований;
4. Естественно-научная истина:
  - а) не требует доказательств; б) всегда относительна;
  - в) абсолютна в данный момент времени; г) всегда абсолютна.

5. Эмпирическое и теоретическое познание —
- а) это единый процесс, характерный для любого естественно-научного исследования;
  - б) это независимые друг от друга процессы;
  - в) необходимо для установления относительности естественно-научной истины;
  - г) основано преимущественно на чувственном восприятии.
6. Преднамеренное, планомерное восприятие, осуществляемое с целью выявить существенные свойства объекта познания, называется:
- а) представлением; б) наблюдением; в) экспериментом;
  - г) эмпирическим познанием.
7. Метод исследования, с помощью которого объект или воспроизводится искусственно, или ставится в заранее определенные условия, называется:
- а) наблюдением; б) восприятием; в) экспериментом;
  - г) представлением.
8. Целенаправленное, опосредованное и обобщенное отражение в мозгу человека существенных свойств, причинных отношений и закономерных связей вещей называется:
- а) мышлением; б) суждением; в) понятием; г) умозаключением.
9. Предположение, исходящее из ряда фактов и допускающее существование объекта, его свойств, определенных отношений, называется:
- а) предвидением; б) гипотезой; в) умозаключением; г) теорией.
10. Система обобщенного знания, объяснения тех или иных сторон окружающего мира — это:
- а) гипотеза; б) описание; в) умозаключение; г) теория.
11. Совокупность приемов или операций, практической или теоретической деятельности — это:
- а) описание; б) объяснение; в) метод; г) анализ.
12. Установление сходства и различия объектов называется:
- а) анализом; б) сравнением; в) объяснением; г) синтезом.
13. Мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части — это:
- а) сравнение; б) анализ; в) синтез; г) индукция.
14. Объединение в единое целое расчлененных анализом элементов называется:
- а) сравнением; б) синтезом; в) обобщением; г) дедукцией.
15. Процесс мысленного перехода от единичного к общему, от менее общего к более общему — это:
- а) синтез; б) обобщение; в) дедукция; г) сравнение.
16. Вывод общего положения из наблюдения ряда частных единичных фактов — это:
- а) дедукция; б) индукция; в) анализ; г) синтез.
17. Процесс аналитического рассуждения от общего к частному или менее общему называется:
- а) анализом; б) дедукцией; в) индукцией; г) синтезом.
18. Установление новых, ранее неизвестных закономерностей, свойств и явлений материального мира, вносящих коренные изменения в уровень познания, называется:
- а) теорией; б) обобщением; в) открытием; г) синтезом.
19. Способность постижения истины путем прямого ее усмотрения без обоснования с помощью доказательств — это:
- а) предвидение; б) интуиция; в) умозаключение; г) обобщение.
20. Установление (обоснование) истинности высказывания, суждения, теории называется:
- а) анализом; б) доказательством; в) обобщением; г) интуицией.

### *Перечень практических работ по теме «Организация научных исследований»*

**Провести поиск источников информации по выбранной теме и анализ информационного материала. Составить библиографический список по ГОСТ 7.01-2003. Представить материал в виде презентации, доклада и статьи.**

1. Упаковка мясных продуктов
2. Упаковка молочных продуктов
3. Упаковка рыбной продукции
4. Упаковка жиров и масел
5. Упаковка плодов и овощей
6. Упаковка кондитерских изделий
7. Функции упаковки
8. Стеклопакетная упаковка
9. Металлическая упаковка
10. Упаковка на основе бумаги и картона
11. полимерная упаковка
12. Безопасность пищевой упаковки
13. Асептическая технология упаковки жидких продуктов
14. Упаковка в модифицированной атмосфере
15. Упаковка в регулируемой среде
16. Вакуумная упаковка
17. Разогреваемые и стерилизуемые упаковки
18. Защитные полимерные покрытия на продуктах питания
19. Активная упаковка
20. Биоразлагаемые упаковки

### *Вопросы по теме «Основы математического планирования эксперимента»*

1. Определение понятия «обзор литературы». Задача обзора литературы.
2. Уяснение необходимости, цели и метода исследования.
3. Понимание смысла и места собственных результатов. Критерии полноты анализа литературы. Затраты времени на обзор.
4. Поиск источников информации. Формы предъявления печатной информации (монографии, справочники, книги, брошюры, реферативные журналы, авторские и предметные указатели, периодика и т.п.).
5. Изучение теории. Проверка постановки задачи научных исследований, констатация допущений, определение количества параметров, проверка правильности окончательного результата (предельные случаи, области значений, параметров, порядок величины результата).
6. **Методика инженерного эксперимента**
7. **Проект установки эксперимента** Определение понятий. Активный и пассивный эксперименты. Наблюдение.
8. Прямые и косвенные измерения. Операции измерения. Точность прибора. Точность измерений. Погрешность измерения.
9. Ошибки измерения: систематические, случайные, промахи.
10. Распределение результатов измерений. Функция нормального распределения.
11. Дисперсия, плотность распределения вероятностей, доверительный интервал. Распределение Стьюдента.
12. Обработка результатов при малом числе измерений. Среднее арифметическое, доверительный интервал и его назначение. Пример определения погрешности измерения.
13. **Основы математического планирования эксперимента**

14. Определения. Однофакторный и многофакторный эксперименты. Параметр оптимизации, функция отклика. Дробный факторный эксперимент.
15. Ортогональный центральный композиционный план. Рототабельный ортогональный центральный композиционный план.
16. Полный факторный эксперимент. Графическое представление двухфакторного эксперимента. Матрица планирования эксперимента.
17. Вычисление коэффициентов линейной модели. Оптимизация функции отклика. Варьирование факторов. Интервалы варьирования. Крутое восхождение.
18. Сбор данных. Организация и проведение сбора данных (самостоятельно, создание специальной группы, привлечение специализированной службы или организации).
19. Ошибки сбора данных и возможные меры по их предотвращению. Контроль качества собираемых данных.
20. Определение понятия «регрессия». Облако данных. Уравнение регрессии. Модель регрессии. d- полоска (графическое представление).
21. Метод наименьших квадратов. Оценки факторного эксперимента. Критерий правдоподобия. Минимизация суммы квадратов отклонений. Интерполяция и экстраполяция. Сущность корреляции.
22. Графики. Графики искомых первичных и промежуточных величин. Выбор масштаба, нанесение шкалы, размерностей и подпись.
23. Графическое представление экспериментальных точек и ошибок измерения. Крест ошибок.
24. Гистограммы. Диаграммы рассеивания (разброса), стратификации, причинно-следственных связей.
25. Количественный анализ экспериментальных зависимостей. Цели количественного анализа. Оптимальное число параметров. Последовательность действий (оценка рассеяния, формулировка гипотез, определение параметров модели).
26. Виды статистического анализа (дескриптивный, выводной, различий, связей, предсказательный) и их инструменты.
27. **Интерпретация полученных результатов.**

***Перечень вопросов для подготовки к семинару по теме «Метод проектирования как современная образовательная технология. Основные понятия. Типология проектов»***

1. Теоретические аспекты проектирования
2. Этапы проектирования
3. Содержание и разработка проектной документации
4. Особенности проектирования новых систем и реконструкции действующих
5. Нормативная документация для проектирования предприятий общественного питания
6. Этапы разработки бизнес-плана
7. Сформулируйте этап проектирования «Постановка цели»
8. Сформулируйте этап проектирования «Сбор информации»
9. Сформулируйте этап проектирования «Анализ информации»
10. Сформулируйте этап проектирования «Принятие решения»
11. Сформулируйте этап проектирования «Разработка решения»
12. Сформулируйте этап проектирования «Представление результатов»
13. Сформулируйте этап проектирования «Оценка результатов»

### 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) за определенный период обучения.

#### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-2.1:	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <p>Методика эксперимента            Прямые и косвенные измерения Точность измерений. Погрешность измерений.            Ошибки измерения: систематические, случайные.            Распределение результатов измерений.            Дисперсия, доверительный интервал. Распределение Стьюдента.            Основы математического планирования эксперимента            Однофакторный и многофакторный эксперименты.            Параметр оптимизации, функция отклика.            Дробный факторный эксперимент            Ортогональный центральный композиционный план            Рототабельный ортогональный центральный композиционный план            Полный факторный эксперимент            Варьирование факторов. Интервалы варьирования            Матрица планирования эксперимента            Вычисление коэффициентов линейной модели</p>
УК-2.2:	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и	<p><b>Примерные практические задания:</b></p> <p>1. Рассчитать сырье для приготовления соуса красного с вином на 2 порции филе в соусе, заменить томатное пюре на томатную пасту.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	ограничений, действующих правовых норм	<p>2. Рассчитать массу брутто картофеля для приготовления гарнира к 2-м порциям бефстроганов в феврале – месяце</p> <p>3. Рассчитайте количество мяса для приготовления 2-х порций солянки, если используется говядина 2 категории</p> <p>4. Рассчитать количество сырья для приготовления 10 порций салата столичного, если используются куры потрошенные 1 категории</p> <p>5. В меню ресторана включено блюдо «Борщ Московский» Провести расчет количества сырья для приготовления 10 порций, если выход порции 400гр.</p> <p>6. В меню сладкого «шведского стола» в ресторане включено блюдо «Желе многослойное». Рассчитать количество продуктов для приготовления 5 порций желе выходом 100 гр.</p> <p>7. В меню кафе «Золотой петушок» включено блюдо «Цыплята табака». Рассчитать количество цыплят массой брутто на 4 порции»</p> <p>8. В меню рыбного ресторана включено блюдо «Рыба припущенная, соус паровой». Рассчитать продукты для приготовления соуса на 10 порций рыбы</p> <p>9. В меню банкета с гостиничным обслуживанием включено блюдо «Рулет картофельный с мясным фаршем». Рассчитать количество продуктов для приготовления фарша на 10 порций.</p> <p>10. В меню сладких блюд ресторана включено блюдо «Сырники по-киевски». Произвести расчет количества продуктов для приготовления 5 порций. На предприятии имеется яичный порошок.</p> <p>11. Рассчитать количество муки для приготовления 0,5 кг. песочного печенья, если влажность муки 17%.</p> <p>12. Рассчитать количество муки для приготовления 1 кг бисквита основного, если влажность муки 17%.</p>
УК-2.3:	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности	<p><b>Примерные практические вопросы из профессиональной деятельности:</b></p> <p><b>Условие задачи.</b> Для исследования влияния технологических факторов на пористость пшеничного хлеба были проведены эксперименты по плану ПФЭ типа 2<sup>3</sup>.</p> <p>В качестве факторов, влияющих на пористость хлеба у (%), были выбраны следующие:</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																				
	их использования и/или совершенствования	<p><math>z_1</math> – количество молотого ядра кедрового ореха (%): <math>z_1^{\min} = 0,27, z_1^{\max} = 0,33</math>;  <math>z_2</math> – количество ржаной муки (%): <math>z_2^{\min} = 4, z_2^{\max} = 16</math>;  <math>z_3</math> – длительность расстойки теста (кгс/см<sup>2</sup>): <math>z_3^{\min} = 2, z_3^{\max} = 8</math>.  Построить математическую модель, учитывая все взаимодействия факторов.  Проверить полученную модель на адекватность и произвести ее интерпретацию.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <p style="text-align: center;">Исходная матрица планирования ПФЭ типа <math>2^3</math></p> <table border="1" data-bbox="831 523 2076 911"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ опыта</th> <th colspan="3">Исследуемые факторы</th> <th rowspan="2">Результаты опытов, у</th> </tr> <tr> <th><math>z_1</math></th> <th><math>z_2</math></th> <th><math>z_3</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>54</td></tr> <tr><td>2</td><td>-1</td><td>-1</td><td>+1</td><td>64</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1</td><td>+1</td><td>-1</td><td>50</td></tr> <tr><td>4</td><td>-1</td><td>+1</td><td>+1</td><td>54</td></tr> <tr><td>5</td><td>+1</td><td>-1</td><td>-1</td><td>64</td></tr> <tr><td>6</td><td>+1</td><td>-1</td><td>+1</td><td>70</td></tr> <tr><td>7</td><td>+1</td><td>+1</td><td>-1</td><td>64</td></tr> <tr><td>8</td><td>+1</td><td>+1</td><td>+1</td><td>68</td></tr> </tbody> </table>					№ опыта	Исследуемые факторы			Результаты опытов, у	$z_1$	$z_2$	$z_3$	1	-1	-1	-1	54	2	-1	-1	+1	64	3	-1	+1	-1	50	4	-1	+1	+1	54	5	+1	-1	-1	64	6	+1	-1	+1	70	7	+1	+1	-1	64	8	+1	+1	+1	68
№ опыта	Исследуемые факторы			Результаты опытов, у																																																		
	$z_1$	$z_2$	$z_3$																																																			
1	-1	-1	-1	54																																																		
2	-1	-1	+1	64																																																		
3	-1	+1	-1	50																																																		
4	-1	+1	+1	54																																																		
5	+1	-1	-1	64																																																		
6	+1	-1	+1	70																																																		
7	+1	+1	-1	64																																																		
8	+1	+1	+1	68																																																		
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде																																																						
УК-3.1:	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	<p><b>Перечень теоретических вопросов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические аспекты проектирования</li> <li>2. Этапы проектирования</li> <li>3. Содержание и разработка проектной документации</li> <li>4. Особенности проектирования новых систем и реконструкции действующих</li> <li>5. Сформулируйте этап проектирования «Постановка цели»</li> <li>6. Сформулируйте этап проектирования «Сбор информации»</li> <li>7. Сформулируйте этап проектирования «Анализ информации»</li> <li>8. Сформулируйте этап проектирования «Принятие решения»</li> <li>9. Сформулируйте этап проектирования «Разработка решения»</li> </ol>																																																				

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		10. Сформулируйте этап проектирования «Представление результатов» 11. Сформулируйте этап проектирования «Оценка результатов»
УК-3.2:	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	<b>Примерные практические задания:</b> 1. Разработка производственной программы предприятия 2. Расчет сырья 3. Расчет складской группы помещений 4. Расчет овощного цеха 5. Расчет мясо-рыбного цеха 6. Расчет доготовочного цеха 7. Расчет холодного цеха 8. Расчет горячего цеха 9. Расчет кондитерского цеха 10. Расчет кулинарного цеха
УК-3.3:	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	<b>Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ</b> 1. Проект мясного заготовочного цеха мощностью 5 т сырья в сутки. 2. Проект рыбного заготовочного цеха мощностью 1 т сырья в смену. 3. Проект птицебельного заготовочного цеха мощностью 3 т сырья в сутки. 4. Проект овощного заготовочного цеха мощностью 4 т сырья в сутки. 5. Модернизация кулинарного цеха фабрики-кухни с целью расширения ассортимента. 6. Модернизация столовой с целью перехода работы на полуфабрикатах. 7. Проект фабрики-заготовочной комбината школьного питания. 8. Модернизация ресторана с целью внедрения новой гастрономической концепции.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-1.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	Тематика самостоятельной работы: 1 Производственный проект 2 Инновационный проект 3 Социальный проект 4 Личностный проект
ОПК-1.2:	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	Самостоятельная работа студентов по курсу «Проектная деятельность» заключается в проработке и изучении учебной литературы, Интернет-изданий и журналов «Деловое совершенство (Business Excellence)», «Методы менеджмента качества» в библиотеке института; выполнении домашних заданий по темам групповых проектов для участия в конкурсах проектов; подготовка работ и участие в студенческой научной конференции; подбор материала и выполнение контрольной работы-эссе на основе изучения практики успешной организации.
ОПК-1.3:	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Проекты и их основные характеристики</li> <li>2 Жизненный цикл проекта</li> <li>3 Структуризация проекта</li> <li>4 Окружение проекта и его участники. Администрирование проекта.</li> <li>5 Разработка концепции проекта</li> <li>6 Сущность проектного анализа.</li> <li>7 Техничко-экономическое обоснование инвестиций.</li> <li>8 Состав бизнес-плана.</li> <li>9 Оценка проектных рисков.</li> <li>10 Основные принципы и подходы к планированию работ по проекту.</li> <li>11 Состав и порядок разработки проектно-сметной документации.</li> <li>12 Материально-техническая подготовка проекта.</li> <li>13 Планирование и контроль поставок.</li> <li>14 Структуры управления проектами.</li> <li>15 Функции участников проекта.</li> <li>16 Контроль и регулирование хода реализации проекта.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		17 Управление сдачей-приемкой объекта. Закрытие контракта. 18 Концепция управления качеством проекта. 19 Человеческие аспекты проектного менеджмента. 20 Информационные, программно-аппаратные и телекоммуникационные средства управления проектами
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1:	Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям	1 Планирование проекта начинается с процедуры: а) анализ и оценка выполнения работ; б) определение целей проекта и состава работ; в) расчет расписания (определение сроков выполнения работ); г) сравнение текущего расписания и данных по ресурсам с директивным графиком. 2 Что понимают под управлением проектами? а) деятельность управленческого персонала проекта; б) приложение знаний, навыков, методов и средств к работам проекта для достижения целей проекта при соблюдении или превышении потребностей или ожиданий участников проекта; в) управление персоналом, вовлеченным в реализацию проекта; параметрами проекта; г) формирование воздействий, обеспечивающих реализацию намеченных планов. 3 Что произойдет, если задержать работы критического пути? а) задержка всего проекта; б) задержка других работ; в) задержка последней работы проекта; г) никаких изменений не будет.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>4 Кто является участником проекта?</p> <p>а) исполнители проекта;  б) лица или организации, вовлеченные в исполнение проекта, либо зависящие от его результатов или исполнения;  с) люди, непосредственно участвующие в работах проекта;  д) организации, непосредственно вовлеченные в исполнение работ проекта;  е) члены команды управления проектом и исполнители.</p>
ОПК-2.2:	Систематизирует результаты научных исследований	<p>1 Перечислить программные системы управления проектами</p> <p>а) Maple, Matcad;  б) Integra, MS Office, OnLine, SPSS, Time EX;  с) Open Plan, MS Project, Primavera Project Planner, Spider Project, Time Line;  д) ADEM, BPWin, LanDocs, Project Expert;  е) 1С, Талант:</p>
ОПК-2.3:	Использует естественнонаучные знания для решения вопросов в профессиональной деятельности	<p>Итоговые вопросы</p> <p>1 Проекты и их основные характеристики  2 Жизненный цикл проекта  3 Структуризация проекта  4 Окружение проекта и его участники. Администрирование проекта.  5 Разработка концепции проекта  6 Сущность проектного анализа.  7 Техничко-экономическое обоснование инвестиций.  8 Состав бизнес-плана.  9 Оценка проектных рисков.  10 Основные принципы и подходы к планированию работ по проекту.  11 Состав и порядок разработки проектно-сметной документации.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		12 Материально-техническая подготовка проекта. 13 Планирование и контроль поставок. 14 Структуры управления проектами. 15 Функции участников проекта. 16 Контроль и регулирование хода реализации проекта. 17 Управление сдачей-приемкой объекта. Закрытие контракта. 18 Концепция управления качеством проекта. 19 Человеческие аспекты проектного менеджмента. 20 Информационные, программно-аппаратные и телекоммуникационные средства управления проектами

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке учебного материала дисциплины с учетом учебников, учебных пособий, лекционных и практических занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов.

Критерии оценки:

- **«зачтено»** - выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания учебного материала по теме, знает сущность дисциплины. При этом обучающийся логично и последовательно излагает материал темы, раскрывает смысл вопроса, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы. Дополнительным условием получения оценки могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на практических занятиях.

- **«не зачтено»** - выставляется при условии, если обучающийся владеет отрывочными знаниями о сущности дисциплины, дает неполные ответы на вопросы из основной литературы, рекомендованной к курсу, не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.