




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)


**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

«СОГЛАСОВАНО»

Научный руководитель ОП

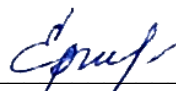
  
\_\_\_\_\_ Табакаева О.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«03» ноября 2022г.

Руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_ Лях В.А.  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«03» ноября 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента  
пищевых наук и технологий

  
\_\_\_\_\_ Ершова Т.А..  
(подпись) (Ф.И.О.)  
«03» ноября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методология научных исследований в области разработки продуктов питания**  
Направление подготовки 19.04.05 Высотехнологичные производства пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения,  
Магистерская программа «Технология пищевых продуктов специализированного назначения»  
Форма подготовки: очная

Курс 1 семестр 1

Лекции 18 час.

практические занятия – 36 час.

всего часов аудиторной нагрузки 54 час.

самостоятельная работа 18 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

зачет 1 семестр не предусмотрен

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.05 Высотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2020 № 946.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий. Протокол № 1 от «29» сентября 2022 г.

Директор департамента пищевых наук и технологий Ершова Т.А.

Составитель: Л.В. Шульгина, доктор биол. наук, профессор, профессор

Владивосток

2022

## Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_
  
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_
  
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_
  
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_
  
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### **Методология научных исследований в области разработки продуктов питания**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: русский

**Целью изучения дисциплины** является формирование у студентов представлений о методологии научных исследований в технологии продуктов питания; овладение фундаментальными представлениями и компетенциями в области технологий продуктов питания.

#### **Задачи:**

- осознание социальной значимости своей будущей профессии и мотивация к выполнению профессиональных задач;
- изучение основных компонентов методологии научных исследований в области разработки продуктов питания: объекты, методы анализа, задачи исследования, совокупность средств и способов для решения проблем науки о пище;
- изучение основных этапов становления технологий производства продуктов и их развитие в свете современных теорий питания;
- изучение методики организации научного исследования;
- изучение методов конкретно-научного познания как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях;
- изучение принципов научного познания;
- изучение теоретических основ современных методов исследований в сфере наук о питании;
- изучение требований, предъявляемых к научным исследованиям;

- понятие о нормативной и дескриптивной методологии научных исследований в области технологии продуктов питания;
- овладение вопросами этики в контексте своей профессиональной области, критическим анализом своей работы;
- овладение критическим анализом своей работы;
- овладение методами исследований в области науки о питании, в том числе, с использованием современных информационных технологий;
- овладение терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины.

Для успешного изучения дисциплины «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции (компетенции, сформированные на предыдущем уровне образования 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения):

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;
- способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности;
- владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;

способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

– владение методами планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: технический	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач.
	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-1.2	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо
	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	работы с нормативно-правовой документацией.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: технический	ОПК-2 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию высокотехнологических процессов производства продукции функционального и специализированного назначения	ОПК-2.1 Анализирует технологические процессы производства продукции с целью выявления потерь на всех стадиях (этапа) и разрабатывает мероприятия по их снижению
		ОПК-2.2. Применяет принципы совершенствования технологических процессов производства функциональных и специализированных продуктов питания
	ОПК -4 Способен использовать методы моделирования функциональных и специализированных продуктов и проектирования высокотехнологических процессов производства пищевой продукции	ОПК-4.1 Применяет методы моделирования функциональных и специализированных продуктов
		ОПК-4.2 Применяет методы проектирования высокотехнологических процессов производства пищевой продукции
	ОПК-5 Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач	ОПК-5.1 Организует научно-исследовательские/опытно-конструкторские работы в сфере высокотехнологичных производств продуктов функционального и специализированного назначения на основе общенаучных принципов
		ОПК-5.2 Формирует охранные документы на интеллектуальную собственность и пути их внедрения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ОПК-5.3 Внедряет результаты научных исследований на высокотехнологичных производствах функциональных и специализированных продуктов питания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2	Знает основные научные закономерности, принципы и пути совершенствования технологических процессов производства продукции питания различного назначения
	Умеет разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
	Владеет навыками разработки технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ОПК-4	Знает методы моделирования функциональных и специализированных продуктов
	Умеет применять методы проектирования высокотехнологических процессов производства пищевой продукции
	Владеет навыками применения методов моделирования и проектирования при разработке технологических процессов производства продукции питания различного назначения
ОПК-5	Знает организацию научно-исследовательских работ в сфере высокотехнологичных производств продуктов функционального и специализированного назначения на основе общенаучных принципов
	Умеет формировать охраняемые документы на интеллектуальную собственность и пути их внедрения
	Владеет техникой внедрения результатов научных исследований на высокотехнологичных производствах функциональных и специализированных продуктов питания

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: технический	ПК-4 Способен к решению исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в сфере производства продуктов функционального и специализированного назначения под руководством научного руководителя	ПК-4.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы в сфере технологий продуктов питания функционального и специализированного назначения
		ПК-4.3 Собирает данные для научно-технических отчетов, научных докладов и публикаций и участвует в их написании.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4	Знает современные методики, приемы и технологии в сфере технологий продуктов питания функционального и специализированного назначения
	Умеет анализировать результаты экспериментальных работ в сфере технологий продуктов питания функционального и специализированного назначения
	Владеет навыками планирования и применения результаты экспериментальных работ при разработке технологий продуктов питания функционального и специализированного назначения

## **2. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часа).

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции



Лаб	Лабораторные работы
Пр	Практические занятия
ОК	Онлайн курс
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		Контроль
1	Тема 1 Современное состояние науки	1	2	0	4	0	54	0	Зачет
2	Тема 2. Методология и порядок выполнения научно-исследовательской работы	1	10	0	20				
3	Тема 3 Оценка научно-технического уровня и эффективность научных исследований и разработок	1	2	0	4				
3	Тема 4 Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ	1	4		8				
	Итого:		18	0	36		54		

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**(18 часов).**

## **Тема 1. Современное состояние науки (2 ч)**

*Содержание темы.* Значение науки в современном обществе. Определение науки. Современные тенденции развития отечественной и зарубежной науки. Классификация наук. Структура науки России (сектора, организации). Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике». Принципы деятельности научных учреждений, источники финансирования. Статистические характеристики государственного и негосударственного секторов науки. Политика государства в сфере науки, включая вузовский сектор. Пути интеграции науки и образования.

## **Тема 2. Методология и порядок выполнения научно-исследовательской работы (10 ч)**

*Содержание темы.* Организация труда научных работников. Факторы, способствующие повышению умственной деятельности. Интеллектуальные качества, требующиеся для овладения профессиональной, административной, научной, технической работой. Пути преодоления последствий перегрузок в процессе умственного труда. Графическая интерпретация эффективности умственного труда в течение рабочего дня.

Методологические основы научного познания. Рациональное познание. Понятие о методологии как о структуре логической организации исследования, методах и средствах деятельности. Метод как форма практического и теоретического освоения действительности в соответствии с законами движения исследуемого объекта.

Общие научные методы: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, обобщение, формализация, анализ и синтез.

Гипотезы, теории. Установление объективных связей и соотношений изучаемого явления путем обработки и интерпретации опытных данных.

*Выбор направления и темы научного исследования.* Проблемы, разработки в производстве продукции общественного питания на современном этапе. Понятие о научных исследованиях.

Обоснование выбора направления, темы и объектов для научно-исследовательской работы. Взаимосвязь с проблемами, стоящими перед научным подразделением.

Определение научно-технического уровня проблемы исследования. Критерии оценки научного исследования. Актуальность, новизна, перспективность, предполагаемая экономическая эффективность научной разработки, соответствие профилю обучения студентов.

Перспективные направления научно-исследовательских разработок в области разработки технологий продуктов питания. Создание новых видов пищевых продуктов, в том числе продукции общественного питания. Разработка новых прогрессивных технологий производства продукции. Совершенствование техники и технологии на различных этапах: производства, хранения, транспортирования продукции. Методы контроля качества пищевых продуктов и кулинарной продукции в общественном питании. Оценка качества продукции. Выбор тем, связанных с изучением качества пищевой продукции. Безопасность и экологичность продуктов питания. Управление качеством в процессе производства, обслуживания на предприятиях в условиях рыночной экономики.

Переработка вторичных сырьевых ресурсов пищевой промышленности. Разработка новых форм организации обслуживания посетителей. Изучение конъюнктуры потребительского рынка, развитие рекламы. Прогнозирование потребительского спроса.

Критерии оценки результатов научного исследования. Практическое использование и внедрение результатов научных работ.

*Методика поиска, накопления, обработки научно-технической и патентной информации.* Понятие о центрах научно-технической информации. Источники научно-технической информации. Методики работы

с официальными документами, специальной литературой (книгами, монографиями, брошюрами, авторефератами), периодической литературой (реферативно-информационными изданиями, экспресс- и обзорной информацией, журналами, сборниками научных трудов), ведомственными материалами.

Организация работы с научной литературой. Принципы систематизации литературы в библиотечных учреждениях. Библиография и нормативные документы на библиографические описания. Подбор литературы, использование аннотаций, рефератов, обзоров. Работа с каталогами. Универсальная десятичная классификация (УДК). Представление о «Книжной летописи», «Летописи журнальных статей», «Летописи газетных статей», «Картографической летописи».

Основы патентоведения. Виды патентной документации. Их отличительные особенности по отношению к другим источникам научно-технической информации. Международная (МКИ), национальная классификация изобретений (НКИ). Методика организации патентного поиска. Понятие об алфавитнопредметном указателе. Классификаторы. Бюллетени. Авторские свидетельства, патенты.

Автоматизированные справочно-информационные центры и системы поиска информации.

Этапы работы над первоисточниками: предварительный просмотр материала, изучение материала с критическим анализом. Систематизация полученной информации: основные категории и понятия данной дисциплины по вопросам выбранной темы, закономерности развития изучаемого явления или процесса, система научных терминов. Понятие о картотеке, использование ЭВМ.

Обзор литературы. Типы научных обзоров. Требования к структуре. Последовательность изложения собранного научно-технического материала по выбранной теме исследования. Использование возможностей

информационно-поисковых систем (ИПС) для автоматизации работы над сравнительно-аналитическим обзором.

*Экспериментальные исследования.* Классификация экспериментов и этапы их проведения; планирование на основе критериев повторяемости, сбалансированности, рандомизации, однородности и др. Моделирование в технологических экспериментах. Графо-аналитические методы планирования и оптимизации.

*Специальные методы исследования при разработке продуктов и питания.* Понятие о показателях, параметрах, критериях, характеризующих качество, состав, структуру, техническое совершенство, технологичность исследуемого продукта. Сущность единичных и комплексных показателей качества.

Квалиметрическая оценка качества полуфабрикатов, блюд и кулинарных изделий.

Современные методы исследования свойств пищевых продуктов. Методы сбора, обработки, анализа информации. Классификация методов экспертизы пищевых продуктов. Классические и современные методы. Объективные и эвристические методы. Методы научно-технического прогнозирования и экономико-математического моделирования.

Органолептическая оценка качества пищевых продуктов и кулинарной продукции общественного питания. Основные принципы, методика и условия проведения органолептического анализа. Визуальный, осязательный, обонятельный, вкусовой, аудиометоды. Порядок определения коэффициентов весомости свойств и показателей качества.

Современные специальные методы исследования качества пищевых продуктов. Объективные методы. Количественная и качественная экспертиза пищевых продуктов и кулинарной продукции общественного питания. Понятие о арбитражных и экспрессных методах.

Инструментальные физико-химические методы исследований свойств и структуры кулинарной продукции, в т.ч. световая и электронная

микроскопия; абсорбционные и люминесцентные методы анализа. Высокоточные методы (хроматография). Исследования методами инженерной реологии. Сущность и принципы перечисленных методов исследования. Приборное обеспечение.

### **Тема 3. Оценка научно-технического уровня и эффективность научных исследований и разработок (2 ч)**

**Содержание темы.** Оценка научно-технического уровня новой продукции (разработчиком, заказчиком). Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок приемки и внедрения НИР. Этапы внедрения НИР. Ситуация в России с внедрением высокотехнологичной продукции. Понятие о коммерциализации инновационных разработок. Лицензирование и патентование.

Эффективность (результативность) НИР. Виды эффективности (научная, политическая, экономическая, этическая, экологическая и др.). Повышение результативности работы предприятий питания (новые формы организации труда; реконструкция предприятий с использованием нового оборудования). Проблема более полного использования основных и промежуточных результатов НИР.

Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий. Приоритетные направления исследований.

Расчет экономического эффекта от реализации фундаментальных научно-технических результатов. Методика определения экономической эффективности использования новой техники, изобретений и рационализаторских предложений.

Оценка эффективности работы научно-исследовательской группы или научной организации.

### **Тема 4. Анализ и оформление результатов научно-исследовательских работ (4 ч)**

**Содержание темы.** Предварительный выбор методов и алгоритмов статистической обработки экспериментальных данных. Определение объемов наблюдений (измерений). Сбор, регистрация экспериментальных данных. Точечный и интервальный методы группировки данных исследований.

Предварительная и окончательная статистическая обработка экспериментальных данных. Классификация погрешностей измерения. Понятие и расчет систематических, случайных и грубых погрешностей. Распределение случайных погрешностей измерения, методы исключения грубых погрешностей. Оценка точности полученных результатов.

Вычисление средних значений и показателей вариации. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение. Нормальное распределение. Стандартная ошибка. Доверительные интервалы.

Обработка результатов экспериментов на компьютере с помощью универсальных программ.

Методика описания результатов измерений математическими моделями (линейная, степенная, экспоненциальная, гиперболическая), выбор оптимальной модели исследуемого процесса в случае простой регрессии.

Расчеты возможных типов математических моделей при наличии нескольких независимых факторов. Установление эмпирических формул, критериев и доверительных интервалов. Аппроксимация связей между варьирующими характеристиками, описывающими изучаемый процесс, объект. Выбор оптимального типа математической модели исследуемого процесса или объекта.

Методы графической и графо-аналитической обработки результатов. Подбор эмпирических формул.

Анализ и интерпретация результатов эксперимента. Регрессионный анализ. Установление статистически значимой связи между параметрами. Определение структуры связи между параметрами оптимизации. Вычисление

оценок неизвестных параметров, входящих в уравнение статистической связи. Анализ точности полученных уравнений.

Табличное представление данных. Построение графиков, диаграмм, рисунков. Методика анализа информативного материала, сущность сравнительного анализа. Многофакторный анализ, критериальная обработка результатов эксперимента.

Понятие о результатах эксперимента. Результаты измерений и законы причинно-следственной связи между параметрами исследуемого технологического процесса или процесса управления.

Принципы разработки и обоснования рекомендаций. Формулировка выводов и предложений. Оформление и представление результатов НИР в соответствии с требованиями нормативных документов (отчет о НИР, монография, учебник, результаты патентного поиска; выпускная квалификационная работа, курсовая работа, реферат и др.). Требования к структуре и оформлению отчета о научно-исследовательской работе. Литературная обработка текста и подготовка научного труда к изданию. Устное представление информации.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Методология научных исследований в области разработки технологии и рецептур продуктов питания (27 часов).**

**Тема 1.** Поиск, накопление и обработка научной информации о технологиях в области технологии продуктов питания. Документальные источники информации. Анализ документов (**3 часа**).

**Тема 2.** Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение (**2 часа**).



**Тема 3.** Теоретические и экспериментальные исследования при разработке технологий продуктов питания. Методы и особенности теоретических исследований **(2 часа)**.

**Тема 4.** Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях **(2 часа)**.

**Тема 5.** Методика и планирование эксперимента. Организация рабочего места экспериментатора **(2 часа)**.

**Тема 6.** Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований **(2 часа)**.

**Тема 7.** Обработка результатов экспериментальных исследований при разработке технологий продуктов **(2 часа)**.

**Тема 8.** Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений **(2 часа)**.

**Тема 9.** Оформление результатов научного исследования при разработке технологий продуктов питания. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы **(4 часа)**.

**Тема 10.** Объекты изобретения в пищевых технологиях. Условия патентоспособности изобретения **(2 часа)**.

**Тема 11.** Понятие и структура магистерской диссертации. Понятие и признаки магистерской диссертации. Структура магистерской диссертации. Формулирование цели и задач исследования **(4 часа)**.

## **II. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В РПУД представлено основное содержание тем, оценочные средства: термины и понятия, необходимые для освоения дисциплины.

В ходе усвоения курса «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания» студенту предстоит проделать большой объем самостоятельной работы, в которую входит подготовка к семинарским занятиям и написание реферата.

Практические занятия помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в учебной программе по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо ознакомиться с основными вопросами плана практического занятия и списком рекомендуемой литературы.

Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, обратиться к конспекту лекций, разделам учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

В процессе изучения рекомендованного материала, необходимо понять построение изучаемой темы, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым вникнуть в суть изучаемой проблемы.

Необходимо вести записи изучаемого материала в виде конспекта, что, наряду со зрительной, включает и моторную память и позволяет накапливать индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения

прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

В процессе подготовки важно сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал и выстраивать алгоритм действий, тщательно продумать свое устное выступление.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно быть убедительным и аргументированным, не допускается и простое чтение конспекта. Важно проявлять собственное отношение к тому, о чем говорится, высказывать свое личное мнение, понимание, обосновывать его и делать правильные выводы из сказанного. При этом можно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание монографий и публикаций, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Студент, не успевший выступить на практическом занятии, может предъявить преподавателю для проверки подготовленный конспект и, если потребуется, ответить на вопросы преподавателя по теме практического занятия для получения зачетной оценки по данной теме.

### **III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ЧАСТИ КУРСА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- 1) план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- 2) характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;

3) требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

4) критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **Контрольные вопросы:**

1. Методология – как совокупность приемов исследования, применяемых в научном познании мира.

2. Основные направления и перспективы развития современной науки о пище.

3. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки о пище.

4. Понятие и необходимость научного знания. Методы научного познания.

5. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы в области технологии продуктов питания.

6. Методы выбора и цели направления научного исследования в области технологии продуктов питания.

7. Актуальность и научная новизна исследования в области технологии продуктов питания. Выдвижение рабочей гипотезы

8. Поиск, накопление и обработка научной информации о технологиях в области продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.

9. Документальные источники информации о технологиях продуктов питания. Анализ документов.

10. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение.

11. Теоретические и экспериментальные исследования при разработке пищевых технологий продуктов питания.

12. Методы и особенности теоретических исследований в области технологии продуктов питания.

13. Структура и модели теоретического исследования в области технологии продуктов питания.

14. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента в области технологии продуктов питания.

15. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований в области технологии продуктов питания.

16. Обработка результатов экспериментальных исследований при разработке технологий продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.

17. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях в области технологии продуктов питания.

18. Оформление результатов научного исследования при разработке технологий продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.

19. Объекты изобретения в пищевых технологиях в области технологии продуктов питания.

20. Условия патентоспособности изобретения области технологии продуктов питания.

21. Понятие и структура магистерской диссертации в области технологии продуктов области технологии продуктов питания.

22. Формулирование цели и задач исследования в области технологии продуктов области технологии продуктов питания.

23. Роль питания в жизни человеческого общества. История развития науки о пище и питании во взаимосвязи с фундаментальными науками.

24. История развития науки о пище и питании во взаимосвязи с фундаментальными науками.

25. Методология науки о питании. Формы научного познания.

26. Методология науки о питании. Методы научного познания.

27. Методология науки о питании. Основные понятия.

28. Рационализация питания населения. Пути и методология.
29. Роль биохимии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.
30. Роль химии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания области технологии продуктов питания.
31. Роль микробиологии в развитии науки о питании и индустрии продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.
32. Роль технологии в развитии науки о питании и индустрии продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.
33. Роль пищевой инженерии в развитии индустрии продуктов питания из сырья животного и растительного происхождения.
34. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.
35. Роль открытий в области химии белка для становления науки о питании. Первые описания белков. Хронология открытия протеиногенных аминокислот.
36. Роль открытий в области химии белка. Открытие простых и сложных белков, их роли в питании человека.
37. Открытия в области строения и свойств животных жиров. Первый элементный анализ жиров. Открытие омыляемых и неомыляемых липидов.
38. Открытия в области строения и свойств животных липидов. Роль хроматографических методов в изучении жиров.
39. История развития пищевой промышленности, неразрывная связь с научным процессом.

#### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели необходимые для оценки знаний, умений, навыков и

характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
Теоретический раздел					
1	<p>Введение. Цель и задачи дисциплины. Понятие о дисциплине «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания». Методология – как совокупность приемов исследования, применяемых в научном познании мира. Предмет и задачи курса, связь с другими науками о питании. Основные направления и перспективы развития современной науки</p>	<p>– способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности</p> <p>– умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные достижения науки и передовой технологии;</li> <li>– принципы научного познания;</li> <li>– методы конкретно-научного познания как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях;</li> <li>– виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов;</li> <li>– теоретические основы современных методов исследований в сфере наук о питании;</li> <li>– современное состояние науки о питании, технологических, технических аспектов ее развития;</li> </ul>	Собеседование	Зачет Вопросы
			умеет	Собеседование	Зачет

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основы знаний в области истории науки и философии науки для решения проблем в междисциплинарных областях;</li> <li>– анализировать информационные и научные данные;</li> <li>– применять достижения современной науки и техники, а также новых технологий;</li> <li>– быстро осваивать новые предметные области;</li> <li>– выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения;</li> <li>– применять достижения современной науки и техники, а также новых технологий;</li> <li>– проводить исследования на основе владения современной методологией научного познания;</li> </ul>	вание	задания для зачета
			<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вопросами этики в контексте своей профессиональной области, критическим анализом своей работы;</li> <li>– определением приоритетов и постановкой цели исследовательской деятельности;</li> <li>– планированием всего действия по</li> </ul>	Реферат	Зачет задания для зачета



			<p>изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью из многообразия методов современной науки выбрать такой или такие методы и исследовательские приемы, основываясь на научных принципах, которые с наибольшей эффективностью ведут к успешному решению проблемы.</li> </ul>		
	<p>Тема 2. Краткий исторический обзор развития методологии как науки. Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие и необходимость научного знания. Роль науки в человеческом обществе. Методы научного познания. Функции науки. Классификация наук. Развитие науки в различных странах мира. Показатели результатов НИР. Этические</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности</li> <li>– способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</li> <li>– способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук</li> </ul>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы научного познания;</li> <li>– методы конкретно-научного познания как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях;</li> <li>– теоретические основы современных методов исследований в сфере наук о питании;</li> <li>– современное состояние науки о питании, технологических, технических аспектов ее развития;</li> </ul>	Собеседование	Зачет Вопросы
	<p>Развитие науки в различных странах мира. Показатели результатов НИР. Этические</p>		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать информационные и научные данные</li> <li>– логически верно, аргументированно и ясно строить</li> </ul>	Собеседование	Зачет задания для зачета

<p>и эстетические основания методологии</p>		<p>устную и письменную речь;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально значимые проблемы и процессы;</li> <li>– давать оценку достижениям глобального пищевого рынка, проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные продукты к освоению производителем;</li> <li>– быстро осваивать новые предметные области;</li> <li>– использовать основы знаний в области истории науки и философии науки для решения проблем в междисциплинарных областях;</li> </ul>		
		<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определением приоритетов и постановкой цели исследовательской деятельности;</li> <li>– терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;</li> </ul>	<p>Собеседование</p>	<p>Зачет задания для зачета</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– критическим анализом своей работы;</li> <li>– планированием всего действия по изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации;</li> </ul>		
<p>Тема 3. Наука и другие формы освоения действительности. Выбор направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы</p>	<p>- готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования, предъявляемые к научным исследованиям;</li> <li>– методику организации научного исследования;</li> <li>– виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов;</li> </ul>	Собеседование	Зачет Вопросы
		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить исследования на основе владения современной методологией научного познания;</li> </ul>	Собеседование	Зачет задания для зачета
		<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определением приоритетов и постановкой цели исследовательской деятельности;</li> <li>– планированием всего действия по изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации;</li> </ul>	Реферат	Зачет задания для зачета
Методический раздел				
<p>Тема. Поиск, накопление и обработка научной</p>	<p>- способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования, предъявляемые к научным исследованиям;</li> </ul>	Собеседование	Зачет Вопросы

<p>информации о технологиях в области продуктов питания. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение</p>	<p>методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности - способность проводить анализ научной и технической информации в области пищевой технологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов;</li> <li>– методику организации научного исследования;</li> <li>– теоретические основы современных методов исследований в сфере наук о питании;</li> <li>– современное состояние науки о питании, технологических, технических аспектов ее развития;</li> </ul>		
		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить исследования на основе владения современной методологией научного познания;</li> </ul>	Собеседование	
		<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами исследований в области науки о питании, в том числе, с использованием современных информационных технологий;</li> <li>– терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;</li> <li>– определением приоритетов и постановкой цели исследовательской деятельности;</li> <li>– способностью из</li> </ul>	Собеседование	

			<p>многообразия методов современной науки выбрать такой или такие методы и исследовательские приемы, основываясь на научных принципах, которые с наибольшей эффективностью ведут к успешному решению проблемы;</p>		
2	<p>Методология научных исследований технологий продуктов питания Теоретические и экспериментальные исследования при разработке технологий продуктов из животного сырья. Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение</p>	<p>- способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования, предъявляемые к научным исследованиям;</li> <li>– методику организации научного исследования;</li> <li>– виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов;</li> <li>– теоретические основы современных методов исследований в сфере наук о питании;</li> <li>– современное состояние науки о питании, технологических, технических аспектов ее развития;</li> </ul>	<p>Доклад, сообщение</p>	<p>Зачет Вопросы</p>
			<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать информационные и научные данные;</li> <li>– оценивать эффективность результатов своей</li> </ul>	<p>Собеседование</p>	<p>Зачет Вопросы</p>

<p>эксперименталь ных исследований. Организация рабочего места экспериментатор а</p>		<p>деятельности и деятельности коллектива; – применять достижения современной науки и техники, а также новых технологий; – проводить исследования на основе владения современной методологией научного познания;</p>		
		<p>владеет – определением приоритетов и постановкой цели исследовательской деятельности; – планированием всего действия по изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации; – способностью из многообразия методов современной науки выбрать такой или такие методы и исследовательские приемы, основываясь на научных принципах, которые с наибольшей эффективностью ведут к успешному решению проблемы;</p>		
<p>Обработка результатов эксперименталь ных исследований при разработке пищевых технологий.</p>	<p>- готовность к планированию, организации и проведению научно- исследовательских работ в области пищевой технологии,</p>	<p>знает – требования, предъявляемые к научным исследованиям; – методику организации научного</p>	<p>Коллокви ум</p>	<p>Зачет Вопросы</p>

<p>Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования при разработке пищевых технологий. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы</p>	<p>способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы - способность проводить анализ научной и технической информации в области пищевой технологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок</p>	<p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и формы научно-исследовательской деятельности и оформления ее результатов;</li> <li>– теоретические основы современных методов исследований в сфере наук о питании;</li> <li>– современное состояние науки о питании, технологических, технических аспектов ее развития;</li> </ul>		
		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить исследования на основе владения современной методологией научного познания;</li> </ul>	Собеседование	Зачет Вопросы
		<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определением приоритетов и постановкой цели исследовательской деятельности;</li> <li>– планированием всего действия по изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации;</li> <li>– терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины;</li> <li>– способностью из многообразия методов современной науки выбрать такой или такие методы и</li> </ul>	Реферат	

		исследовательские приемы, основываясь на научных принципах, которые с наибольшей эффективностью ведут к успешному решению проблемы;		
<p>Объекты изобретения в пищевых технологиях. Условия патентоспособности изобретения. Понятие и структура магистерской диссертации. Понятие и признаки магистерской диссертации. Структура магистерской диссертации. Формулирование цели и задачи исследования</p>	<p>- готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы - способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования, предъявляемые к научным исследованиям;</li> <li>– методику организации научного исследования;</li> <li>– виды и формы научно-исследовательской деятельности и ее оформления результатов;</li> <li>– теоретические основы современных методов исследований в сфере наук о питании;</li> <li>– современное состояние науки о питании, технологических, технических аспектов ее развития;</li> </ul>	Собеседование	Зачет Вопросы
		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить исследования на основе владения современной методологией научного познания;</li> </ul>	Контрольная работа	Зачет Вопросы
		<p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определением приоритетов и постановкой цели исследовательской</li> </ul>	Реферат	Зачет Вопросы



		деятельности; – планированием всего действия по изучению объекта исследования и эффективно организовать отбор информации; – терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; – способностью из многообразия методов современной науки выбрать такой или такие методы и исследовательские приемы, основываясь на научных принципах, которые с наибольшей эффективностью ведут к успешному решению проблемы;		
--	--	---	--	--

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Бордовская, Н.В. Современные образовательные технологии учебное пособие / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина [и др.];

- под ред. Н.В. Бордовской. – М.: КноРус, 2010. – 431 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:280889&theme=FEFU>
2. Герасимов, Б.И. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 272 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752201&theme=FEFU>
3. Канке, В.А. Методология научного познания: учебник для магистров / В.А. Канке, 2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2014. – 255 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732617&theme=FEFU>
4. Князев, Н.А. История и методология науки и техники: учебное пособие для магистрантов и аспирантов технических специальностей / Н.А. Князев. – Красноярск: Сибирский государственный аэрокосмический университет, 2010. – 223 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:425783&theme=FEFU>
5. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>
6. Кузнецов, И.Н. Научное исследование: методика проведения и оформление / И.Н. Кузнецов. – изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Дашков и К°, 2008. – 457 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:264729&theme=FEFU>
7. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов – М.: Дашков и К, 2012. – 340 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394016943.html>
8. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. - 7-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 340 с. <http://znanium.com/go.php?id=415062>

9. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.С. Лученкова, А.П. Мядель. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. <http://znanium.com/go.php?id=509492>

10. Методология науки: проблемы и история. Сборник научных трудов. – М.: ИФ РАН, 2003. – 343 с. <http://znanium.com/go.php?id=346634>

11. Надеждин, Н.Я. История науки и техники / Н.Я. Надеждин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 621 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384281&theme=FEFU>

12. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков – Электрон. текстовые данные. – М.: Либроком, 2010. – 280 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

13. Осипов, А.И. Философия и методология науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Осипов А.И. – Электрон. текстовые данные. – Минск: Белорусская наука, 2013. – 287 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29535>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

14. Рузавин, Г.И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – Москва: Юнити-Дана, 2009. – 287 с. <http://znanium.com/go.php?id=392013>

15. Скворцова, Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. – 79 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю

16. Угрюмова, С.Д. История и методология науки в пищевой отрасли: учебное пособие для вузов / С.Д. Угрюмова, Н.А. Барташевич; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2012. – 111 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796187&theme=FEFU>

17. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований / М.Ф. Шкляр. – 4-е изд. – М.: Дашков и К, 2012. – 244 с. <http://znanium.com/go.php?id=340857>

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

1. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. – М.: Ось-89, 2002. – 112 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:398674&theme=FEFU>

2. Волков, Ю.Г. Как написать диплом, курсовую, реферат / Ю.Г. Волков. 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 127 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234777&theme=FEFU>

3. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.С. Лученкова, А.П. Мядель. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. <http://znanium.com/go.php?id=509492>

4. Надеждин, Н.Я. История науки и техники / Н.Я. Надеждин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 621 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384281&theme=FEFU>

5. Введение в историю и философию науки: Общая история науки; Взаимосвязь философии и науки; Структура и развитие научного знания и др.: Учебное пособие для ВУЗов / С.А. Лебедев, В.В. Ильин, Ф.В. Лазарев [и др.]; под ред. С.А. Лебедева. – Изд. 2-е, испр., доп. – М.: Академический проект. 2007. – 384 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:276165&theme=FEFU>

6. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т.Г. Лешкевич. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 272 с. <http://znanium.com/go.php?id=427381>

7. Методология научного исследования: Учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 304 с. <http://znanium.com/go.php?id=427047>

8. Рузавин Г.И. Методология научного исследования. Учебное пособие для студентов ВУЗов. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 317 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:335407&theme=FEFU>

### **Электронные информационные образовательные ресурсы**

1 Колесникова Н.В., Лескова С.Ю., Брянская И.В., Миронов К.М. Научные принципы конструирования комбинированных продуктов питания: Методические указания и контрольные задания. – Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2005. – 45 с.  
<http://window.edu.ru/resource/650/40650/files/mtdukmt17.pdf>

2 Автоматизированное проектирование сложных многокомпонентных продуктов питания: 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. <http://window.edu.ru/resource/511/76511/files/muratova-a.pdf>

1. <http://www.bibliotech.ru/> Электронно-библиотечная система БиблиоТех.
2. <http://book.ru> Электронно-библиотечная система BOOK.ru
3. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <http://www2.viniti.ru/> Реферативный журнал ВИНТИ
5. <http://www.scholar.ru/> Научная электронная библиотека – диссертации, авторефераты и научные статьи.
6. <http://www.ict.edu.ru/lib/> ИКТ портал. Информационно-коммуникационные технологии в образовании.

## **VI.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Лекция** основная активная форма проведения аудиторных занятий, разъяснения основополагающих и наиболее трудных теоретических разделов анатомии человека, которая предполагает интенсивную умственную деятельность студента и особенно сложна для студентов первого курса. Лекция всегда должна носить познавательный, развивающий воспитательный и организующий характер. Конспект лекций помогает усвоить теоретический материал дисциплины. При слушании лекции надо конспектировать самое главное и желательно собственными формулировками, что позволяет лучше запомнить материал. Конспект является полезным, когда он пишется самим студентом. Можно разработать собственную схему сокращения слов. Название тем, параграфов можно выделять цветными маркерами или ручками. В лекции преподаватель дает лишь небольшую долю материала по тем или другим темам, которые излагаются в учебниках. Поэтому при работе с конспектом лекций всегда необходимо использовать основной учебник и дополнительную литературу, которые рекомендованы по данной дисциплине. Именно такая серьезная работа студента с лекционным материалом позволяет достичь ему успехов в овладении новыми знаниями.

**Лекция – визуализация** . Чтение лекции сопровождается показом таблиц, слайдов, что способствует лучшему восприятию излагаемого материала. Лекция - визуализация требует определенных навыков – словесное изложение материал должно сопровождаться и сочетаться с визуальной формой. Информация, изложенная в виде схем на доске, таблицах, слайдах, позволяет формировать проблемные вопросы, и способствуют развитию профессионального мышления будущих специалистов.

**Лекция – беседа.**

**Лекция-беседа**, или как еще в педагогике эту форму обучения называют «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной формой активного обучения и позволяет вовлекать студентов в учебный процесс, так как возникает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Такой контакт достигается по ходу лекции, когда студентам задаются вопросы проблемного или информационного характера или когда прошу студентов самим задать мне вопросы. Вопросы предлагаются всей аудитории, и любой из студентов может предложить свой ответ, другой может его дополнить. При этом от лекции к лекции выявляю более активных студентов и пытаюсь активизировать студентов, которые не участвуют в работе. Такая форма лекции позволяет вовлечь студентов в работу, активизировать их внимание, мышление, получить коллективный опыт, научиться формировать вопросы. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала.

**Лекция – пресс-конференция** В начале занятия преподаватель называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Каждый студент должен в течение 2-3 минут сформулировать наиболее интересующие его вопросы по теме лекции, написать их на листке бумаги и передать записку преподавателю. Преподаватель в течение 3-5 минут сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала преподносится в виде связного раскрытия темы, а не как ответ на каждый заданный вопрос, но в процессе лекции формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов, выявляя знания и интересы студентов.

**Практические занятия** - коллективная форма рассмотрения учебного материала. Семинарские занятия, которые так же являются одним из основных видов практических занятий, предназначенных для углубленного изучения дисциплины, проходящие в интерактивном режиме. На занятиях по

теме семинара разбираются вопросы и затем вместе с преподавателем проводят обсуждение, которое направлено на закрепление обсуждаемого материала, формирование навыков вести полемику, развивать самостоятельность и критичность мышления, на способность студентов ориентироваться в больших информационных потоках, вырабатывать и отстаивать собственную позицию по проблемным вопросам учебной дисциплин. В качестве методов активного обучения используются на практических занятиях: пресс-конференция, развернутая беседа, диспут.

**Развернутая беседа** предполагает подготовку студентов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы. Доклады готовятся студентами по заранее предложенной тематике.

**Диспут** в группе имеет ряд достоинств. Диспут может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции.

**Пресс-конференция.** Преподаватель поручает 3-4 студентам подготовить краткие доклады. Затем один из участников этой группы делает доклад. После доклада студенты задают вопросы, на которые отвечают докладчик и другие члены экспертной группы. На основе вопросов и ответов развертывается творческая дискуссия вместе с преподавателем.

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания»:

- изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10-15 минут;
- повторение лекции за день перед следующей лекцией – 15-20 минут;
- изучение теоретического материала по рекомендуемой литературе и конспекту – 1 час в неделю;



Общие затраты времени на освоение курса «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания» обучающимися составят около 3 часа в неделю.

Учебный процесс обучающегося по дисциплине «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания» сводится в последовательном изучении тем аудиторных лекционных занятий. Для углубленного изучения определенной темы обучающимся самостоятельно выполняется задание согласно методических указаний по СРС.

Освоение дисциплины «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания» включает несколько составных элементов учебной деятельности.

1. Внимательное чтение рабочей программы дисциплины (помогает целостно увидеть структуру изучаемых вопросов).

2. Изучение методических рекомендаций по самостоятельной работе обучающихся.

3. Важнейшей составной частью освоения дисциплины является посещение лекций (обязательное) и их конспектирование. Глубокому освоению лекционного материала способствует предварительная подготовка, включающая чтение предыдущей лекции, работу с экономическими словарями, учебными пособиями и научными материалами.

4. Регулярная подготовка к семинарским занятиям и активная работа на занятиях, включающая:

- повторение материала лекции по теме семинара;
- знакомство с планом занятия и списком основной и дополнительной литературы, с рекомендациями преподавателя по подготовке к занятию;
- изучение научных сведений по данной теме в разных учебных пособиях и научных материалах;
- чтение первоисточников и предлагаемой дополнительной литературы;

- выписывание основных терминов по теме, нахождение их объяснения в экономических словарях и энциклопедиях и ведение глоссария;
- составление конспекта, текста доклада, при необходимости, плана ответа на основные вопросы практического занятия, составление схем, таблиц;
- посещение консультаций преподавателя с целью выяснения возникших сложных вопросов при подготовке к занятию, передаче контрольных заданий.

5. Подготовка к устным опросам, самостоятельным и контрольным работам.

6. Самостоятельная проработка тем, не излагаемых на лекциях. Написание конспекта по рекомендуемым преподавателем источникам.

7. Подготовка к зачету (в течение семестра), повторение материала всего курса дисциплины «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания».

При непосещении обучающимся определенных занятий, по уважительной причине, студентом отрабатывается материал на занятиях, при этом баллы за данное занятие не снижаются. Если же уважительность пропущенного занятия студентом документально не подтверждается, в таких случаях баллы по успеваемости снижаются, согласно политике дисциплины. В целях уточнения материала по определенной теме студент может посетить часы консультации преподавателя, согласно графику, утвержденного на кафедре. По окончании курса студент проходит промежуточный контроль знаний по данной дисциплине в форме экзамена.

Таким образом, при изучении курса «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст прослушанной лекции, разобрать рассмотренные примеры (15-25 минут).

2. При подготовке к лекции повторить текст предыдущей лекции, подумать о следующей теме (15-25 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с рекомендуемой литературой (по 1 часу).

Теоретическая часть дисциплины «Методология научных исследований в области разработки продуктов питания» раскрывается на лекционных занятиях, лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы обучающихся – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями, Интернет-ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами методологии научных исследований. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

<b>Место компьютерной техники, на котором программное обеспечение,</b>	<b>расположения техники, на установлено обеспечение,</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
--	--	--

<b>количество рабочих мест</b>	
<p>Мультимедийная аудитория г. Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311 Площадь 96.2 м<sup>2</sup></p>	<p>Windows Seven Enterprise SP3x64 Операционная система Microsoft Office Professional Plus 2010 офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; Adobe Acrobat XI Pro 11.0.00 – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; WinDjView 2.0.2 - программа для распознавания и просмотра файлов с одноименным форматом DJV и DjVu.</p>

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения практических заданий:

Наименование оборудованных помещений	Перечень основного оборудования
<p>Мультимедийная аудитория г. Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311 Площадь 96.2 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Мультимедийная аудитория г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М312 Площадь 96.4 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron;</p>

	<p>Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Мультимедийная аудитория г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М314 Площадь 96.3 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; шкаф напольный экранированный 19" 7U, Abacom VSP-W960SG60.</p>
<p>Мультимедийная аудитория г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М316 Площадь 96.3 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ</p>

	<p>диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Мультимедийная аудитория г.Владивосток, о.Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М329 Площадь 96.3 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<p>(1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветowych спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

Для проведения практических занятий используются:  
индивидуальные ноутбуки по числу магистров для проведения расчетов,  
решения задач, рисования технологических схем.





МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Методология научных исследований в области  
разработки продуктов питания»**

**Направление подготовки - 19.04.05 Высокотехнологичные производства  
пищевых продуктов функционального и специализированного  
назначения»**

**профиль «Технология пищевых продуктов специализированного  
назначения»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2022**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
<b>1</b>	<b>Методологические основы научного познания</b>			
	2-я неделя	Конспект Методология как составная часть культуры и научного познания мира	<b>7</b>	представление конспекта
<b>2</b>	<b>Методы научного познания</b>			
	4-я неделя	Конспект Классификация методов научного познания. Характеристика методов.	<b>7</b>	представление конспекта
<b>3</b>	<b>Понятийный аппарат научного исследования</b>			
	6-я неделя ноября	Алгоритм создания понятийного аппарата исследования. Конспект Особенности выбора темы, противоречия, проблема, объект и предмет исследования.	<b>7</b>	представление конспекта
<b>4</b>	<b>Этапы научного исследования</b>			
	8-я неделя	Расчетно-графическая работа. План научного исследования по разработке продукта питания целевого назначения. Критерии оценки результатов научного исследования.	<b>7</b>	защита расчетно-графической работы
<b>5</b>	<b>Методика проведения научных исследований</b>			
	10-я неделя	Расчетно-графическая работа. Замысел, структура и логика проведения научного исследования.	<b>7</b>	защита расчетно-графической работы
<b>6</b>	<b>Культура и мастерство исследования</b>			
	12-я неделя	Конспект Основные профессионально-значимые личностные качества исследователя.	<b>5</b>	представление конспекта
<b>7</b>	<b>Методология науки как социально – технологический процесс</b>			
	14-я неделя	Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Уровни и структура методологии научного исследования.	<b>7</b>	представление конспекта

<b>8</b>	<b>Подготовка научной статьи для публикации</b>			
	16-я неделя	Конспект Определение темы статьи, подбор источников, группировка авторов. Правила цитирования, ссылки и сноски.	<b>7</b>	представление конспекта

### **Характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению**

Самостоятельная работа студентов должна обладать следующими признаками:

- быть выполненной лично студентом или являться самостоятельно выполненной частью коллективной работы согласно заданию преподавателя;
- представлять собой законченную разработку (законченный этап разработки), в которой раскрываются и анализируются актуальные проблемы по определённой теме и её отдельным аспектам (актуальные проблемы изучаемой дисциплины и соответствующей сферы практической деятельности);
- демонстрировать достаточную компетентность автора в раскрываемых вопросах;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность и значимость (если речь идет об учебно-исследовательской работе);
- содержать определенные элементы новизны (если СРС проведена в рамках научно-исследовательской работы).

### **Темы докладов и рефератов**

По дисциплине 18 часов самостоятельной работы, в рамках этих часов выполняется 1 устный доклад по предложенным темам.

2. Автоматизированные системы управления качеством продукции.
3. 2. Новые формы менеджмента в науке, производстве, обслуживании потребителей на предприятиях пищевой промышленности.

4. Концепции и методы управления качеством и безопасностью на предприятиях пищевой промышленности.

5. Привлечение дополнительных источников финансирования научных организаций.

6. Использование достижений нанотехнологий в производстве продукции, упаковочных материалов и новых методов исследований.

7. Развитие вузовского сектора науки.

1. Разработка продуктов питания, упаковочных материалов с использованием достижений нанотехнологий.

2. Изучение физических свойств пищевых продуктов.

3. Использование вторичных сырьевых ресурсов и перспективных источников нутриентов в пищевых целях.

4. Контроль качества продуктов питания по показателям безопасности, современные методы и средства исследований.

5. Методы обработки пищевых продуктов (физические, электрофизические, тепловая обработка).

8. Новые технологии получения рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий из речной и морской рыбы. 7. Разработка технологий пищевых продуктов и изучение их свойств, в том числе: – использование в пищевых целях желирующих препаратов животного и растительного происхождения и выбор наиболее эффективных из них; – применение заменителей белков животного происхождения (соевых ингредиентов) в производстве мясных и молочных продуктов, соусов и т.п.; – получение «искусственного мяса» и структурированных продуктов на основе различного белкового сырья; – производство белкового нечерствеющего хлеба; – экструдированные продукты и их значение в питании; – мучные кондитерские изделия; – разработка технологии пищевых продуктов с использованием растительных компонентов, обладающих пенообразующими и эмульгирующими свойствами; – использование продуктов морского промысла (рыбы, моллюсков) для обогащения нутриентами мясных

продуктов и полуфабрикатов; – современные технологии производства сладких блюд и соусов. – изучение способов консервирования продуктов (холодильная обработка, обезвоживание, стерилизация, методы снижения активности воды).

9. Разработка новых технологий, использующих совмещение тары и оборудования: – совмещение транспортирования с технологическим процессом (например, брожение теста в трубопроводе); – совмещение нескольких машин и механизмов в один комбайн – туннельные печи: расстойка и выпечка; посудомоечная машина – мойка, ополаскивание, стерилизация и сушка.

10. Разработка экспресс-методов исследования качества мяса и мясных продуктов и их метрологические характеристики.

11. Роль квалитметрии и значение интегральных показателей качества в производстве и экспертизе продуктов питания.

12. Санитарно-гигиеническая экспертиза пищевых продуктов и их безопасность.

13. Влияние способов обработки на улучшение санитарногигиенических показателей продуктов.

14. Стабилизация пищевых жиров с использованием природных антиокислительных добавок (на основе пряно-ароматических растений).

15. Структурно-механические свойства сырья и готовой продукции общественного питания.

16. Классификация экспериментов, их особенности и методики проведения.

17. Методики определения экономической эффективности внедрения результатов в зависимости от вида работ (фундаментальная, поисковая, прикладная).

18. Мотивация исполнителей научно-исследовательских работ в высших учебных заведениях.

19. Инновационные системы управления внедрением нанотехнических разработок. 5. Оценка конкурентоспособности продукции на основе обобщенных и конкретных экономических показателей.

20. Математическое моделирование и исследование технологических процессов в производстве продукции общественного питания.

21. Использование прикладных компьютерных программ для планирования и обработки данных эксперимента (MS Excel, Statistica).

22. Способы графо-аналитической обработки результатов измерений.

23. Новые лексика, термины и определения в общественном питании и их применение в оформлении НИР.

24. Порядок работа над рукописью научного произведения. Способы подготовки материала и его литературной обработки.

25. Применение текстовых процессоров с целью повышения качества подготовки научных и учебных трудов.

26. История развития науки о питания. Отечественные и иностранные основоположники современной науки о питании.

27. История развития науки о пище и питании во взаимосвязи с фундаментальными науками.

28. История развития науки о пище и питании во взаимосвязи с фундаментальными науками.

29. Трофология как новая философия питания.

30. Основные содержание современной теории адекватного питания.

31. Современное состояние и перспективы развития науки о питании.

32. История развития отраслей пищевой промышленности, их неразрывная связь с научным процессом.

33. Перспективы использования продукции коневодства, кролиководства, нутриеводства, птицеводства в мясной промышленности.

34. Технология первичной переработки диких животных (лось, кабан, олень, косуля) и использование полученной от них продукции.

35. Технологические процессы производства пищевых животных жиров.

36. Технологические процессы производства животных кормов.
37. Сбор, методы консервирования и оценка качества сырья.
38. Технология ветчинно-штучных изделий и определение их качества.
39. Производство полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд.
40. Технология консервов и пресервов из мяса и рыбы.
41. Технология мясокостной, костной и кровяной муки, ее хранение, реализация.
42. Технология соленой, маринованной, вяленой, сушенной и копченной рыбной продукции и определение ее качества.
43. Технология рыбных баночных консервов и определение их качества.
44. Технология яичного порошка и требования, предъявляемые к его качеству.
45. Технология меланжа и требования, предъявляемые к его качеству.
46. Продукция пчеловодства, ее использование в народном хозяйстве.
47. Стандартизация и сертификация пищевой продукции.
- 48.

### **Методические рекомендации по написанию и оформлению реферата**

Реферат – творческая деятельность студента, которая воспроизводит в своей структуре научно–исследовательскую деятельность по решению теоретических и прикладных проблем в определённой отрасли научного знания.

Реферат, являясь моделью научного исследования, представляет собой самостоятельную работу, в которой студент решает проблему теоретического или практического характера, применяя научные принципы и методы данной отрасли научного знания. Результат данного научного поиска может обладать не только субъективной, но и объективной научной новизной, и поэтому может быть представлен для обсуждения научной общественности в виде научного доклада или сообщения на научно-практической конференции, а также в виде научной статьи.

Реферат выполняется под руководством научного руководителя и предполагает приобретение навыков построения делового сотрудничества, основанного на этических нормах осуществления научной деятельности. Целеустремлённость, инициативность, бескорыстный познавательный интерес, ответственность за результаты своих действий, добросовестность, компетентность – качества личности, характеризующие субъекта научно-исследовательской деятельности, соответствующей идеалам и нормам современной науки.

Реферат – это самостоятельная учебная и научно-исследовательская деятельность студента. Научный руководитель оказывает помощь консультативного характера и оценивает процесс и результаты деятельности. Он предоставляет примерную тематику реферативных работ, уточняет совместно с ординатором проблему и тему исследования, помогает спланировать и организовать научно-исследовательскую деятельность, назначает время и минимальное количество консультаций. Научный руководитель принимает текст реферата на проверку не менее чем за десять дней до защиты.

Традиционно сложилась определенная структура реферата, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Оглавление.
4. Перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость).
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Библиографический список.
9. Приложения.



На титульном листе указываются: учебное заведение, выпускающая кафедра, автор, научный руководитель, тема исследования, место и год выполнения реферата.

Название реферата должно быть по возможности кратким и полностью соответствовать ее содержанию.

В оглавлении (содержании) отражаются названия структурных частей реферата и страницы, на которых они находятся. Оглавление целесообразно разместить в начале работы на одной странице.

Наличие развернутого введения – обязательное требование к реферату. Несмотря на небольшой объем этой структурной части, его написание вызывает значительные затруднения. Однако именно качественно выполненное введение является ключом к пониманию всей работы, свидетельствует о профессионализме автора.

Таким образом, введение – очень ответственная часть реферата. Начинаться должно введение с обоснования актуальности выбранной темы. В применении к реферату понятие «актуальность» имеет одну особенность. От того, как автор реферата умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Кроме этого во введении необходимо вычленить методологическую базу реферата, назвать авторов, труды которых составили теоретическую основу исследования. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство автора со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, определять главное в современном состоянии изученности темы.

Во введении отражаются значение и актуальность избранной темы, определяются объект и предмет, цель и задачи, хронологические рамки исследования.

Завершается введение изложением общих выводов о научной и практической значимости темы, степени ее изученности и обеспеченности источниками, выдвижением гипотезы.

В основной части излагается суть проблемы, раскрывается тема, определяется авторская позиция, в качестве аргумента и для иллюстраций выдвигаемых положений приводится фактический материал. Автору необходимо проявить умение последовательного изложения материала при одновременном его анализе. Предпочтение при этом отдается главным фактам, а не мелким деталям.

Реферат заканчивается заключительной частью, которая так и называется «заключение». Как и всякое заключение, эта часть реферата выполняет роль вывода, обусловленного логикой проведения исследования, который носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Заключение может включать предложения практического характера, тем самым, повышая ценность теоретических материалов.

Итак, в заключении реферата должны быть: а) представлены выводы по итогам исследования; б) теоретическая и практическая значимость, новизна реферата; в) указана возможность применения результатов исследования.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей реферата и отражает самостоятельную творческую работу автора реферата.

Список использованных источников помещается в конце работы. Он оформляется или в алфавитном порядке (по фамилии автора или названия книги), или в порядке появления ссылок в тексте письменной работы. Во

всех случаях указываются полное название работы, фамилии авторов или редактора издания, если в написании книги участвовал коллектив авторов, данные о числе томов, название города и издательства, в котором вышла работа, год издания, количество страниц.

### **Критерии оценки реферата.**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

**Новизна текста:** а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

**Степень раскрытия сущности вопроса:** а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

**Обоснованность выбора источников:** а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

**Соблюдение требований к оформлению:** а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

**Оценка «Отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка «Хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка «Удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

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

### **Рекомендуемая литература**

1. Методология – как совокупность приемов исследования, применяемых в научном познании мира. Составление опорного конспекта по материалам соответствующих разделов учебников:

– Канке, В.А. Методология научного познания: учебник для магистров / В.А. Канке, 2-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2014. – 255 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732617&theme=FEFU>

– Методология науки: проблемы и история. Сборник научных трудов. – М.: ИФ РАН, 2003. – 343 с. <http://znanium.com/go.php?id=346634>

– Рузавин, Г.И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – Москва: Юнити-Дана, 2009. – 287 с.  
<http://znanium.com/go.php?id=392013>

2. Понятие и структура магистерской диссертации. Составление опорного конспекта по материалам соответствующих разделов учебников, составление вариантов структуры магистерской диссертации по выбранным актуальным темам:

– Угрюмова, С.Д. История и методология науки в пищевой отрасли: учебное пособие для вузов / С.Д. Угрюмова, Н.А. Барташевич; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2012. – 111 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796187&theme=FEFU>

– Волков, Ю.Г. Как написать диплом, курсовую, реферат / Ю.Г. Волков. 2-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 127 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234777&theme=FEFU>

3. Здоровье и питание. Питание как один из главных факторов формирования здоровья. Составление опорного конспекта по материалам соответствующих разделов учебников:

– Угрюмова, С.Д. История и методология науки в пищевой отрасли: учебное пособие для вузов / С.Д. Угрюмова, Н.А. Барташевич; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2012. – 111 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796187&theme=FEFU>

– Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.С. Лученкова, А.П. Мядель. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. <http://znanium.com/go.php?id=509492>

– Угрюмова, С.Д. История и методология науки в пищевой отрасли: учебное пособие для вузов / С.Д. Угрюмова, Н.А. Барташевич;

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического рыбохозяйственного университета, 2012. – 111 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796187&theme=FEFU>

– Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>

– Герасимов, Б.И. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 272 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752201&theme=FEFU>

– Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие. - 7-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 340 с. <http://znanium.com/go.php?id=415062>

### **Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

Результаты самостоятельной работы оформляются в соответствии с Процедурой «Требования к оформлению письменных работ» (ВНД ДВФУ), выполняемых студентами и слушателями ДВФУ с целью установления единых подходов к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями в ДВФУ по различным направлениям (специальностям) и уровням подготовки.

### **Критерии оценки выполнения самостоятельной работы**

✓ 100-86 баллов выставляется, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и

зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа международно-политической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 85-76 баллов – работа студента характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

✓ 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы.

✓ 60-50 баллов – если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы.

### **Темы презентаций для контроля самостоятельной работы студентов**

Тема 1.1. Концепция государственной политики в области здорового питания.

Презентация «Критерии успешности продуктов питания на потребительском рынке».

Презентация «Современные направления в питании».

Тема 1.2. Методологические принципы процесса проектирования продуктов с заданными свойствами.

Презентация «Современные подходы к проектированию рецептур продуктов с заданными функциональными свойствами».

Презентация «Перспективные ингредиенты для производства продуктов заданного состава».

Тема 1.3. Методологические принципы разработки комбинированных продуктов питания.

Презентация «Научные принципы проектирования детского питания на основе животного и растительного сырья».

Тема 1.3.2 Компьютерное проектирование рецептур продуктов на основе животного и растительного сырья.

Презентация «Программное обеспечение для автоматизированного расчета и оптимизации рецептур продуктов на основе животного и растительного сырья»

Презентация «Формализованные требования к созданию продуктов питания из животного и растительного сырья».

Тема 3.1 Продукты из животного и растительного сырья для лечебно-профилактического и специального назначения.

Презентация «Лечебно-профилактическое и специализированное питание».

Тема 3.2. Продукты из животного и растительного сырья для лечебно-профилактического и специального назначения.

Презентация «Питание спортсменов на основе животного и растительного сырья».

Презентация «Способы и средства получения продуктов лечебно-профилактического назначения на основе животного и растительного сырья».

Тема 3.3. Интегрированные подходы к контролю качества сырья и готовых пищевых продуктов животного и растительного происхождения.



Презентация «Методы оценки пищевой ценности продуктов на основе животного и растительного сырья».

### **Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

Результаты самостоятельной работы оформляются в соответствии с Процедурой «Требования к оформлению письменных работ» (ВНД ДВФУ), выполняемых студентами и слушателями ДВФУ с целью установления единых подходов к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями в ДВФУ по различным направлениям (специальностям) и уровням подготовки.

#### **Подготовка к зачету:**

Данная форма СРС может быть весьма разнообразной по своей сути, так как сам зачет бывает различным. Он проводится обычно по итогам семестра перед сессией в письменной или устной форме, причем преподаватель может включать в него вопросы как практических занятий, так и лекционных (что особенно уместно, когда по данному предмету не сдается экзамен). Главное отличие зачета от экзамена – почти всегда не пяти-, а двух- балльная система оценки (сдал – не сдал), что делает его получение несколько более простым делом. С другой стороны, порой процедура его сдачи достаточно сложна, а иногда применяется и пятибалльная оценка (так называемый дифференцированный зачет). Таким образом, для сдачи зачета необходимо, прежде всего, выполнить все требования преподавателя, что предполагает знание этих требований. Нужно как можно раньше выяснить, какие вопросы предстоит готовить и каковы правила самой процедуры (учитывается ли посещаемость, надо ли пропущенные занятия отрабатывать, а если надо, то каким образом и т.д.). Практика показывает, что хорошее посещение занятий является почти полной гарантией получения зачета, так как тогда можно быть в курсе всех требований преподавателя. И, напротив,

большое количество пропусков может осложнить жизнь даже сильному студенту. Кроме того, необходимо учитывать, что проблемы могут появиться при распространенном подходе студента к практическим занятиям, когда многие работают первые месяцы вполсилы, накапливая задолженности по выполнению рефератов, практических заданий, конспектов и пр., а перед сессией пытаются все это сделать за одну неделю. Старайтесь распределять силы равномерно по всей дистанции семестра, и тогда зачетная неделя перед сессией будет не самой напряженной.