МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Смоленский казачий институт промышленных технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИПТБ (филиал) ФГБОУ ВО
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
_____ Н.С. Коржикова
«28» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.11 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
Пищевая химия

Кафедра:	Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Направление подготовки:	19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
Направленность (профиль):	Управление ресторанным бизнесом
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма	заочная
Год набора:	2023
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00B895E5D3E87E5E81C0F723DE8AC92877
Владелец: Коржикова Надежда Сергеевна
Действителен: с 06.08.2024 до 30.10.2025

Вязьма, 2023 г.

Программу составил(и):
ст.преп. Степаненкова Л.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Пищевая химия"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1047)

Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от 26.05.2023 г. № 10
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

- изучение химического состава пищевых систем (сырье, полупродукты, готовые продукты), его изменения в ходе технологической обработки, взаимосвязи структуры и свойств пищевых веществ и ее влияние на свойства и пищевую ценность продуктов питания;
- освоение специальных методов исследования пищевого сырья и пищевых продуктов;
- выработка у обучающихся понимания общественной потребности в знаниях по получаемой специальности, а также формирование у них отношения к пищевой химии как области будущей практической деятельности;
- формирование навыков и умений безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде.

1.2. Задачи:

- ознакомиться с современными теоретическими представлениями по вопросам состава и строения основных химических соединений, входящих в состав сырья, полупродуктов и готовых продуктов;
- определить закономерности превращения макро- и микронутриентов при хранении и переработке сырья;
- изучить медико-биологические требования к продуктам питания, загрязнителям пищевых продуктов, антиалиментарным факторам питания, являющимся основой безопасности пищевых продуктов;
- ознакомление с вопросами биохимии пищеварения, основными принципами и теориями питания;
- краткое изучение основных групп пищевых и биологически активных добавок, их классификаций и научных основ создания и применения технологических добавок;
- освоение практических методов анализа и исследований пищевых систем, компонентов, добавок.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Высшая математика	2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3	Органическая химия	2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4	Физика	2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
5	Неорганическая химия	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Организационно-управленческая практика	4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	127	127	127	127
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 3 курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

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

ОПК-2.1: Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа

ОПК-2.2: Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

ОПК-2.3: Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Раздел 1. Введение в химию пищевых продуктов и питание человека						
1.1	**Тема 1. Введение химию пищи и основные принципы питания человека** **Пища человека – важнейшая проблема общества. Проблемы повышения пищевой и биологической ценности и безопасности продуктов питания. Современные способы обогащения продуктов. Новые источники пищи. Возможности биотехнологии для решения поставленных проблем. Модификация продуктов. Пищевое сырье как биологический объект. Особенности локализации процессов в клетках и тканях – биологический компартмент.** **Знать: пути повышения пищевой и биологической ценности и способы обогащения пищевых продуктов /Лек/**	3	1	0	0	ОПК-2.1	Устный опрос
	Раздел 2.Раздел 2. Макронутриенты в питании человека						
2.1	**Тема 2. Белки и их функции в организме** **Роль белков в питании и пищевой промышленности. Проблема белкового дефицита. Пищевая ценность белков. Незаменимые аминокислоты. Методы оценки биологической ценности белка. Белки пищевого сырья (злаков, молока, мяса). Превращения белков в технологическом процессе, взаимодействие с другими компонентами сырья. Влияние функциональных свойств белков на качество продукта. Новые источники белковой пищи. Методы выделения и анализа белков.** **Знать: основные источники**	3	1	0	0	ОПК-2.1	Устный опрос

	поступления белковых веществ в организм человека и меры профилактики при его дефиците /Лек/						
2.2	**Тема работы: Определение биологической ценности продуктов питания** **Цель работы - освоить метод оценки биологической ценности белков пищевых продуктов путем расчета аминокислотного скора относительно стандартной шкалы ФАО/ВОЗ.** **Уметь: проводить качественные реакции по обнаружению белков; Владеть: методикой расчета аминокислотного скора белков. /Лаб/**	3	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по лабораторной работе
2.3	**Тема работы: Определение энергетической ценности продуктов питания** **Уметь: формулировать выводы по проделанной работе;** **Владеть: методикой расчета энергетической ценности с применением справочника химического состава продуктов; навыками определения группы продуктов.** **/Пр/**	3	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по практической работе
	Раздел 3.Раздел 3. Микронутриенты в составе пищевых продуктов и их роль в питании человека						
3.1	**Тема работы: Определение химического состава комбинированных пищевых продуктов.** **Знать: знать методику определения химического состава пищевых продуктов;** **Уметь: применять фундаментальные законы математики, биохимии, органической, неорганической, аналитической и пищевой химии при проведении расчетов;** **Владеть: методикой расчета макро- и микроэлементов, входящих в состав продукта. /Ср/**	3	127	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 4.Контроль						
4.1	**Промежуточная аттестация** **ОПК-2.1 Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа** **ОПК-2.2 Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом**	3	9	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы к зачету / тестирование

	производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов ОПК-2.3 Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания /Экзамен/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

Технология «Дебаты»

Предназначение этой технологии состоит в том, что она является механизмом приобщения студентов к нормам и ценностям гражданского, научного иди профессионального сообщества а также адаптации их к условиям довременного общества, рынка и производства, предполагающего умение конкурировать, вести полемику, отстаивать свои интересы. дебаты могут испльзоваться в следующих сферах: 1. как разовидность интеллектуальной гры; 2. в воспитательной работе (воспитание навков самоменеджмента и самопрезентации); 3. в научно-исследовательской деятельности; 4. в учебной деятельности как форма и технологии обучения

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во
внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

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

Недостаточный уровень:

отсутствие базовых знаний фундаментальных законов физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современных физико-химических методов анализа

практические задания выполняет с большими затруднениями или вообще не способен выполнить; не умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессами производства продуктов питания на

основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

наблюдается отсутствие способности к анализированию полученных данных; отсутствие навыков использования методов исследований естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

Пороговый уровень:

освоил базовый материал о фундаментальных законах физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современных физико-химических методах анализа

испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению; наблюдаются фрагментарные умения использования базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин для управления процессами производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

наблюдается низкая способность к анализированию полученных данных и частичная степень контактности; фрагментарное владение навыками использования методов исследований естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

Продвинутый уровень:

твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; ориентируется в фундаментальных законах физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и в современных физико-химических методах анализа

наблюдается продвинутый уровень при выполнении практических заданий, хорошо развита аргументация, однако, отмечаются несущественные погрешности в ответах, скорректированные при собеседовании или устном опросе; практически применяет базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессами производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

способность к изучению, анализированию полученных данных, а также участие в дискуссиях отмечается на продвинутом уровне; наблюдается достаточная степень контактности; практически полное владение навыками использования методов исследований естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

Высокий уровень:

глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно и грамотно, логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельности, не затрудняется с ответом при видоизменении задания; умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок; свободно ориентируется в фундаментальных законах физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современных физико-химических методах анализа

наблюдается высокий уровень выполнения практических заданий, правильно и логически-последовательно обосновывает принятые решения, умеет формулировать аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией; свободно ориентируется и использует на практике базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессами производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

высокий уровень способности к изучению, анализированию полученных данных, а также активное участие в дискуссиях с логически последовательной устойчивой позицией; наблюдается высокая степень овладения навыками использования методов исследований естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не	Демонстрируется	Демонстрируется	Демонстрируется

	сформированы.	низкий уровень самостоятельности практического навыка.	достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
отсутствие базовых знаний фундаментальных законов физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современных физико-химических методов анализа
практические задания выполняет с большими затруднениями или вообще не способен выполнить; не умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессами производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
наблюдается отсутствие способности к анализированию полученных данных; отсутствие навыков использования методов исследований естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания
2. Пороговый уровень
освоил базовый материал о фундаментальных законах физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современных физико-химических методах анализа
испытывает затруднения в выполнении практических заданий, задание выполнено с ошибками, отсутствуют логические выводы и заключения к решению; наблюдаются фрагментарные умения использования базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин для управления процессами производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
наблюдается низкая способность к анализированию полученных данных и частичная степень контактности; фрагментарное владение навыками использования методов исследований естественных наук для решения задач в профессиональной

деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания
3. Продвинутый уровень
твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; ориентируется в фундаментальных законах физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и в современных физико-химических методах анализа
наблюдается продвинутый уровень при выполнении практических заданий, хорошо развита аргументация, однако, отмечаются несущественные погрешности в ответах, скорректированные при собеседовании или устном опросе; практически применяет базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессами производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
способность к изучению, анализированию полученных данных, а также участие в дискуссиях отмечается на продвинутом уровне; наблюдается достаточная степень контактности; практически полное владение навыками использования методов исследований естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания
4. Высокий уровень
глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно и грамотно, логически стройно его излагает, тесно увязывает с задачами и будущей деятельности, не затрудняется с ответом при видоизменении задания; умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок; свободно ориентируется в фундаментальных законах физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современных физико-химических методах анализа
наблюдается высокий уровень выполнения практических заданий, правильно и логически-последовательно обосновывает принятые решения, умеет формулировать аналитические выводы к решению задания, подкрепленные теорией; свободно ориентируется и использует на практике базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессами производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
высокий уровень способности к изучению, анализированию полученных данных, а также активное участие в дискуссиях с логически последовательной устойчивой позицией; наблюдается высокая степень овладения навыками использования методов исследований естественных наук для решения задач в профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Раздел 1. Введение в химию пищевых продуктов и питание человека

ОПК-2

Оценочные средства для устного опроса

Тема 1. Введение химию пищи и основные принципы питания человека

1. Какие основные вопросы изучает пищевая химия?
2. Что такое макро- и микронутриенты?
3. Что такое пищевая ценность продукта?
4. Что такое энергетическая ценность продукта?
5. Что такое биологическая ценность продукта?
6. На какие основные группы подразделяются продукты питания?
7. Что такое качество пищевых продуктов?
8. Какие существуют проблемы в питании населения РФ?
9. Как классифицируются основные пищевые вещества?
10. В каком году пищевая химия начала развиваться как самостоятельная дисциплина?
11. Что такое катаболизм?
12. Что такое ассимиляция?
13. Что такое обмен веществ?

Раздел 2. Макронутриенты в питании человека ОПК-2

Оценочные средства для устного опроса

Тема 2. Белки и их функции в организме

1. От каких факторов зависит растворимость белковых веществ?
2. Почему сывороточные белки молока имеют высокую биологическую ценность?
3. Что такое гликоген?
4. Что такое пектиновые вещества?
5. Какие органические вещества относят к классу углеводов?
6. В чем заключается сущность реакции меланоидинообразования?
7. В чем заключается сущность дегидратации углеводов?
8. Какие вещества относят к липидам?
9. Как классифицируются липиды? Какое они имеют строение и свойства?
10. В чем заключается физиологическая роль липидов в организме человека?

11. Что такое коэффициент биологической эффективности липидов?
12. Как влияет на коэффициент биологической эффективности липидов жирнокислотный состав жира, входящего в продукт?
13. Какие функции углеводов в пищевых продуктах Вы знаете?
14. В чем заключается сущность реакции Селиванова?
15. Какое оптимальное соотношение животных и растительных жиров в питании предусмотрено институтом питания?
16. Какие основные реакции протекают с участием липидов при хранении сырья и производстве продуктов питания?

Вопросы для защиты отчета по лабораторной работе: Тема работы: Определение биологической ценности продуктов питания

1. Что такое белково-калорийная недостаточность? Каковы ее последствия?
2. Что такое "идеальный" или "эталонный" белок по шкале ФАО/ВОЗ?
3. Как рассчитать аминокислотный скор по какой-либо незаменимой кислоте?
4. Что означает понятие "лимитирующая" аминокислота?
5. Какова суточная норма потребления белка для взрослого человека?
6. Как влияет технологическая обработка на биологическую ценность белков?
7. Какие существуют методы определения белковых фракций в продукте?
8. Что такое «энергетическая ценность»?
9. Что такое «аминокислотный скор»?
10. Что такое «биологическая ценность»?
11. Что такое «пищевая ценность»?
12. Что такое лимитирующая аминокислота?

Вопросы для защиты отчета по практической работы: Тема работы: Определение энергетической ценности продуктов питания
1.Что такое энергетическая ценность продуктов?
2.В каких единицах выражается энергетическая ценность продуктов?
3.Какие пищевые вещества относят к основным?
4.Какова энергетическая ценность белков, жиров и углеводов?

Раздел 3. Микронутриенты в составе пищевых продуктов и их роль в питании человека ОПК-2

Вопросы к самоподготовке:
1. Что такое парафармацевтики? Приведите примеры.
2. Что такое нутрицевтики? Приведите примеры.
3. Каким требованиям должны соответствовать пищевые добавки и БАД?
4. Какие пищевые добавки улучшают внешний вид продукта?
5. Какие пищевые добавки регулируют кислотность продуктов?
6. Какие пищевые добавки ответственные за аромат и вкус продуктов?
7. Какие пищевые добавки регулируют консистенцию и формируют текстуру продукта?
8. Какие пищевые добавки влияют на сохранность продуктов?
9. С какой целью консерванты используются в пищевой промышленности?
10. Какова роль БАД в питании человека?
11. Для каких целей большинство производителей используют пищевые добавки?
12. Чем натуральный ароматизатор отличается от ароматизатора, идентичного натуральному?
13. Каких пищевых добавок не должно быть в детском питании? Каких пищевых добавок нужно избегать аллергикам?
14. Насколько опасен глютамат натрия? Есть какие-то ограничения по употреблению продуктов с такой пищевой добавкой?
15. Каковы химическая природа и особенности ферментов как биологических катализаторов?
16. Что такое ферментные препараты и в чем их отличие от ферментов?
17. Дайте краткую характеристику пищевых кислот: уксусной, яблочной, молочной, янтарной, лимонной, глицериновой, винной, щавелевой. Каково влияние пищевых кислот на качество пищевых продуктов?
18. Что такое иммобилизованные ферменты и в чем их преимущества?
19. Каковы основные области применения ферментативного анализа на практике? Основные преимущества

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1: Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа
ОПК-2.2: Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
ОПК-2.3: Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

Вопросы закрытого типа
1. Какая из перечисленных аминокислот относится к незаменимым?
А. Лейцин
Б. Глицин
В. Аргинин

Б. Фенилаланин, треонин
В. Фенилаланин, метионин
Г. Пролин, валин

3. К какому классу углеводов относятся глюкоза и фруктоза?
А. Оптические изомеры
Б. Кислоты
В. Олигосахариды
Г. Гомологи

4. К основным компонентам пищи не относят
А. Белки, липиды и углеводы
Б. Вода
В. Минеральные вещества и витамины
Г. Витаминоподобные вещества

5. Все вещества, входящие в состав пищевых продуктов и пищи, подразделяются на две группы:
А. Полноценные и неполноценные
Б. Жидкие и твердые
В. Органические и минеральные
Г. Качественные и количественные

6. От какого фактора не зависит суточная потребность человека в основных пищевых веществах и энергии
А. Расовая принадлежность
Б. Физическая нагрузка
В. Характер трудовой деятельности
Г. Климатические условия
Д. Возраст

7. Пищевая ценность продукта – это …
А. Понятие, отражающее всю полноту полезных свойств пищевого продукта, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах, энергию и органолептические свойства
Б. Понятие, характеризующее степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка, а также способностью к перевариванию
В. Количество энергии, которая может высвободиться из пищевых продуктов в процессе биологического окисления и использоваться для обеспечения физиологических функций организма
Г. Показатель, характеризующий количество полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в составе продукта

8. Белки, которые имеют свойство растворяться в 60-80% растворах этанола называются …
А. Глобулины
Б. Проламины
В. Альбумины
Г. Глютелины

9. Гликопротеиды – двухкомпонентные белки, в которых белковая часть молекулы ковалентно соединена с одной или несколькими группами …
А. Углевод
Б. Липид
В. Нуклеиновая кислота
Г. Карбоновая кислота

10. К классу гексоз не относится
А. Манноза
Б. Рибоза
В. Глюкоза
Г. Галактоза

11. Заболевание, характеризующее белковую недостаточность – это …
А. Куриная слепота
Б. Анемия
В. Остеопороз
Г. Квашиоркор

12. Группа коллоидных полисахаридов, к которым принадлежат растворимые в воде углеводы, образующие чрезвычайно вязкие и клейкие растворы, называются
А. Пентозаны
Б. Гемицеллюлозы
В. Пектиновые вещества
Г. Гумми и слизи

13. К жирорастворимым витаминам относят

Г. Витамины А и С

14. К неусваиваемым углеводам относят
А. Амилоризин и гуанин
Б. Целлюлоза и пектин
В. Сахароза и мальтоза
Г. Лейцин и валин

15. К неомыляемым липидам относят
А. Стероиды и воски
Б. Сфинголипиды и терпеноиды
В. Стероиды и терпеноиды
Г. Воски и фосфолипиды

16. К насыщенным жирным кислотам относят
А. Олеиновая кислота
Б. Докозагексаеновая кислота
В. Арахидоновая кислота
Г. Стеариновая кислота

17. К моносахаридам относят
А. Мальтоза
Б. Крахмал
В. Сахароза
Г. Фруктоза

18. Укажите количество незаменимых аминокислот для организма человека
А. 10
Б. 8
В. 5
Г. 6

19. Показателем, определяющим биологическую ценность белков, называют
А. Липидный скор
Б. Аминокислотный скор
В. Идеальный белок
Г. Коэффициент биологической эффективности

20. Укажите конечный продукт, образуемый в процессе гидролиза крахмала
А. Декстрин
Б. Фруктоза
В. Глюкоза
Г. Мальтоза

21. Авитаминоз витамина В1 приводит к заболеванию …
А. Цинга
Б. Куриная слепота
В. Железодефицитная анемия
Г. Бери-бери

22. К макроэлементам относят
А. Калий, сера, хлор
Б. Железо, йод, кальций
В. Магний, цинк, натрий
Г. Фосфор, кальций, марганец

23. Под действием какого фермента происходит гидролиз крахмала?
А. Протеаза
Б. Лактаза
В. Липогсигеназа
Г. Амилаза

24. Оксидоредуктазы …
А. Катализируют образование изомеров субстрата, в том числе цис-, транс-изомеризацию, перемещение кратных связей, а также групп атомов внутри молекулы
Б. Катализируют перенос функциональных групп (CH3-, COOH-NH2+, CHO- и другие) с одной молекулы к другой
В. Катализируют окислительно-восстановительные реакции
Г. Катализируют гидролитическое расщепление связей (пептидной, гликозидной, эфирной, фосфодиэфирной и другие)

25. К пищевым эмульгаторам относят

А. Фосфатиды
Б. Желатин
В. Агар-агар
Г. Лецитин

Вопросы открытого типа

ОПК-2.1: Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа
1. Какие три класса основных веществ пищи включает в себя модифицированный классификатор по А.А. Покровскому?
2. Значимость воды в пищевых системах? Водосвязывающая способность это? Какие существуют методы определения водосвязывающей способности?
3. Что такое водоудерживающая способность? Какие существуют методы определения водоудерживающей способности?
4. Жирорастворимые витамины это? Какие существуют источники и биологическая роль жирорастворимых витаминов?
5. Что такое белковая недостаточность? Какие заболевания, могут возникать на фоне белковой недостаточности организма? Какие нормы белка в питании?
6. Какой механизм переэтерификации триацилглицеринов? Какое значение реакции в пищевой промышленности?
7. Комбинированные и моно- продукты это? Чем отличается химический состав комбинированных продуктов от монопродуктов? Какие источники белков, жиров и углеводов в рационе питания?
8. Что такое витаминоподобные соединения? Что обозначает витаминизация продуктов питания?
9. Какие существуют особенности молекулярного строения, а также свойства воды? Какой имеет характер взаимодействие воды с растворенными веществами?
10. Что такое активность воды, а также как она влияет на пищевые продукты и сырье? Какие формы связи влаги существуют в пищевых продуктах?
11. К какому классу веществ относится холестерин? Какова его значимость в жизнедеятельности человека?
12. Классификация белковых веществ? Какие нормы поступления белка? Как влияет дистрофия на фоне белковой недостаточности?
13. Какие биологические функции белков Вы знаете? Какие существуют характеристики биологических функций белков ?
14. Какие особенности физиологического значения усваиваемых углеводов? Какие существуют источники углеводов в питании?
15. Какие существуют незаменимые аминокислоты? Чем они отличаются от заменимых? Что такое полузаменимые аминокислоты?
16. Что такое оксидоредуктазы? Какие функции они имеют? Какую роль оксидоредуктазы имеют в производстве пищевых продуктов?
17. Какие существуют специфические функции в организме сложных липидов?
18. Что такое биологическая ценность пищевых продуктов? Какие источники белка в рационе питания человека? В чем отличие белков растительных от животных?
19. Какие есть функции минеральных веществ в организме человека? Классификация минеральных веществ? Какова потребность организма в минеральных веществах?
20. Какие ферменты активирующие все протеолитические ферменты, содержатся в поджелудочном соке в неактивной форме?
21. Что такое эстеразы и протеазы, их характеристика и область применения?
22. Что обозначает всасывание глюкозы, аминокислот, витаминов и минеральных веществ? Как происходит нарушение метаболизма основных пищевых веществ? Какие возникают заболевания на фоне нарушения метаболических реакций?
23. Что такое гидролитические ферменты? Какое применение и значимость в пищевой промышленности имеют?

ОПК-2.2: Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
24. Какие известные примеры витаминизации продуктов питания Вы знаете? Какая сочетаемость веществ при разработке рецептур?
25. Какая сущность реакции переэтерификации жиров?
26. Как оказывает влияние технологической обработки на минеральный состав продуктов?
27. Что такое гидрирование ацилглицеринов? Каково его значение в пищевой промышленности?
28. Что такое гликозидазы, характеристика и области применения?
29. Какие пищевые продукты — основные источники различных групп витаминов?
30. Химический состав и пищевая ценность продуктов питания это? Какая разница между этими понятиями?
31. Охарактеризуйте роль льда в обеспечении стабильности пищевых продуктов?
32. Что такое водорастворимые витамины? Какие существуют источники и биологическая роль (трех на выбор)?
33. Гидролиз триацилглицеринов это? Каково его значение в промышленности? Как влияет гидролиз на качество продуктов?
34. Как используют ферменты в молочной отрасли?
35. Какие белки относят к протеидам?
36. Каков физиологический смысл энергетической функции углеводов?
37. Какую роль играет йод для организма человека? Какие болезни возникают на фоне йододефицита?
38. Как превращаются протеины и аминокислоты в технологическом процессе? Что значит метаболизм белковых веществ в организме человека? Какие функциональные (технологические) свойства белков?

58. Рассчитайте коэффициент биологической эффективности липидов маргарина, если известно, что в 100 г липидов маргарина содержится 21,2 г насыщенных жирных кислот; 52,3 г олеиновой кислоты; 21,7 г полиненасыщенных жирных кислот.
59. Рассчитайте аминокислотный скор по треонину хлеба из пшеничной муки первого сорта, если известно, что в 100

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание

всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;

 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,

воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.

При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Антипова Л. В., Дунченко Н. И. Химия пищи [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 856 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139249
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition
7.2.2	Microsoft Windows 10 Pro
7.2.3	Microsoft Office 2013 Pro Plus
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Сайт Министерства науки и высшего образования. Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/
7.3.6	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.7	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/

7.3.8	ResearcherID - Международная . Режим доступа: https://researcherid.com/
7.3.9	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: https://www.garant.ru/
7.3.10	Российский портал открытого образования. Режим доступа: https://openedu.ru/
7.3.11	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. Режим доступа: https://www.prlib.ru/
7.3.12	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.13	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.14	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge). Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/
7.3.15	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.16	База данных по биологии человека. Режим доступа: http://humbio.ru/
7.3.17	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1212 а - Учебная аудитория : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Плакаты по учебному магазину (20 шт). Раздаточный материал по учебному магазину (8 шт) по хлебу (2 шт): технологическое оборудование хлебопекарного производства; сборник рецептур на хлебобулочные изделия; по товароведению продовольственных товаров: нормативно-техническая документация на изделия хлебобулочные, макаронные, кондитерские изделия
8.2	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1310 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; 15 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Ноутбук переносной; Переносной проектор; Переносной экран; Учебно-наглядные пособия
8.3	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город. Вязьма, ул. Ленина, д. 79: аудитория 19-2103 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Вытяжной шкаф; Набор «Кювет №2»; Весы аналитические; Микроскопы; Ареометр; Иономер; Фотоэлектрокалориметр; Стаканы керамические 400мл; Стаканы керамические 250мл; Стаканы керамические 150мл; Стаканы керамические 50мл; Ступки керамические; Чашки керамические; Колбы круглые плоскодонные; Колбы цилиндрические; Аналитические колбы 1000мл; Аналитические колбы 500мл; Аналитические колбы 250мл; Аналитические колбы 100мл; Аналитические колбы 50мл; Аналитические колбы 25мл; Бюксы; Колбы круглодонные; Цилиндры 500мл; Цилиндры 250мл; Цилиндры 150мл; Стаканы стеклянные химические; Пипетки Мора 50мл; Бюксы для центрифуги; Банки под реактивы; Бюретки; Спиртовки; Кюветы; Предметное стекло; Часы песочные; Стеклянные палочки; Воронки с фильтром; Фильтры обеззоленые; Пробирки; Штативы для пробирок; Химические реактивы; Учебно-наглядные пособия. Стенды: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»; «Стандартные электродные потенциалы некоторых систем»; «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»; «Физические константы некоторых растворителей»; «Ряд активности металлов»

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна_____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Степаненкова Л.Н._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Технологии продуктов питания, предпринимательства и экономики
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Степаненкова Людмила Николаевна _____