

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Пищевых технологий и индустрии питания

Регистрационный номер 05-2/БТ (б) 15

Современные средства и методы экспериментальных исследований в пищевой биотехнологии РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена кафедрой **Пищевых технологий и индустрии питания**

Учебный план g190401_22_12_ БТ.plx.plx
19.04.01 Биотехнология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 3
аудиторные занятия	108	
самостоятельная работа	9	
часов на контроль	26,7	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	11 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	12	12
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ. подготовки	24	24	24	24
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108,3	108,3	108,3	108,3
Сам. работа	9	9	9	9
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки
19.04.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 г. № 737)

Составлена на основании учебного плана:

19.04.01 Биотехнология

утвержденного учёным советом вуза от 31.03.2022 протокол № 68.

Разработчик (и) РПД:

PhD, проф. Елисеева Людмила Иннокентьевна

М.Елисеева

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры

Пищевых технологий и индустрии питания

Протокол от 18 04 2022 г. № 50/1

Зав. кафедрой разработчика Гоголева П.А.

П.А. Гоголев

Зав. профилирующей кафедрой

П.А. Гоголев *М.А. Морозова*

Протокол заседания кафедры от 18 04 2022 г. № 50/1

Председатель МК факультета

М.А. Морозова

Протокол заседания МК факультета от 16 04 2022 г. № 5

Декан *А.А. Сорокин*

А.А. Сорокин

16 04 2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

15.06 2023 г. *№ 28*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от *22.05* 2023 г. № *110*
Зав. кафедрой Гоголева П.А. *Гоголев*

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины (модуля) является объективный анализ состояния пищевой технологии на фоне мирового развития пищевой индустрии, выявление и анализ проблемных позиций и перспектив долгосрочного развития отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности с учетом современных вызовов.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ОПК-5.2: Проводит комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе

Знать:

комплексные экспериментальные расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, анализ и обобщение интерпретацию полученных экспериментальных исследований

Уметь:

иметь планировать комплексные экспериментальные расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, анализ и обобщение интерпретацию полученных экспериментальных исследований

Владеть:

комплексными экспериментальными расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе, анализом и обобщением интерпретацию полученных экспериментальных исследований

ОПК-4.1: Знает и использует методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

Знать:

методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок, улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

Уметь:

использовать методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок, улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

Владеть:

методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок, улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ОПК-4.2: Способен осваивать современные инструментальные методы и технологии для выработки готовых изделий с заданным биохимическим и функциональным составом и свойствами

Знать:

современные инструментальные методы и технологии для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами

Уметь:

использовать современные инструментальные методы и технологии для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами

Владеть:

современными инструментальными методами и технологиями для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами

ОПК-4.3: Способен осваивать новые методы и технику исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами

Знать:

новые методы и технику исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами

Уметь:

осваивать новые методы и технику исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами

Владеть:

новыми методами и техникой исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
Знать: совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
Уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
Владеть: совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.2: Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
Знать: ожидаемые результаты решения выделенных задач
Уметь: определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
Владеть: ожидаемыми результатами решения выделенных задач

УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
Знать: задачу, выделяя ее базовые составляющие, декомпозицию задачи
Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, декомпозицию задачи
Владеть: задачей, выделяя ее базовые составляющие, декомпозицией задачи

УК-1.3: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Знать: возможные варианты решения задач, оценивая их достоинства и недостатки
Уметь: рассматривать возможные варианты решения задач, оценивая их достоинства и недостатки
Владеть: возможными вариантами решения задач, оценивая их достоинства и недостатки

ОПК-5.1: Планирует проведение комплексных экспериментальных исследований на основе изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок
Знать: комплексные экспериментальные исследования на основе изучения научно-технической информации по теме
Уметь: проводить комплексные экспериментальные исследования на основе изучения научно-технической информации по теме
Владеть: комплексными экспериментальными исследованиями на основе изучения научно-технической информации по теме

ПК-3.1: Организация выпуска опытных партий новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности в целях оценки их соответствия требованиям проектной документации
Знать: организацию выпуска опытных партий новых биотехнологий и новых биотехнологических продукции для пищевой промышленности
Уметь: организовывать выпуск опытных партий новых биотехнологий и новых биотехнологических продукции для пищевой промышленности

промышленности
Владеть:
организацией выпуска опытных партий новых биотехнологий и новых биотехнологических продукции для пищевой промышленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	комплексные экспериментальные расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, анализ и обобщение интерпретацию полученных экспериментальных исследований;
2.1.2	комплексные экспериментальные исследования на основе изучения научно-технической информации по теме;
2.1.3	методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок, улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами;
2.1.4	современные инструментальные методы и технологии для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами;
2.1.5	новые методы и технику исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами;
2.1.6	совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
2.1.7	ожидаемые результаты решения выделенных задач;
2.1.8	задачу, выделяя ее базовые составляющие, декомпозицию задачи;
2.1.9	возможные варианты решения задач, оценивая их достоинства и недостатки;
2.1.10	организацию выпуска опытных партий новых биотехнологий и новых биотехнологических продукции для пищевой промышленности
2.2 Уметь:	
2.2.1	иметь планировать комплексные экспериментальные расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, анализ и обобщение интерпретацию полученных экспериментальных исследований;
2.2.2	проводить комплексные экспериментальные исследования на основе изучения научно-технической информации по теме;
2.2.3	использовать методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок, улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами;
2.2.4	использовать современные инструментальные методы и технологии для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами;
2.2.5	осваивать новые методы и технику исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами;
2.2.6	формулировать совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
2.2.7	определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;
2.2.8	анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, декомпозицию задачи;
2.2.9	рассматривать возможные варианты решения задач, оценивая их достоинства и недостатки;
2.2.10	организовывать выпуск опытных партий новых биотехнологий и новых биотехнологических продукции для пищевой промышленности
2.3 Владеть:	
2.3.1	комплексными экспериментальными расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе, анализом и обобщением интерпретацию полученных экспериментальных исследований;
2.3.2	комплексными экспериментальными исследованиями на основе изучения научно-технической информации по теме;
2.3.3	методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок, улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами;
2.3.4	современными инструментальными методами и технологиями для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами;
2.3.5	новыми методами и техникой исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами;
2.3.6	совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение;
2.3.7	ожидаемыми результатами решения выделенных задач
2.3.8	задачей, выделяя ее базовые составляющие, декомпозицией задачи;
2.3.9	возможными вариантами решения задач, оценивая их достоинства и недостатки;

2.3.10	организацией выпуска опытных партий новых биотехнологий и новых биотехнологических продукции для пищевой промышленности
--------	---

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Информационные технологии в пищевой биотехнологии
3.1.2	Инновационные биотехнологии в пищевой промышленности
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Биотехнологические процессы производства пищевых продуктов
3.2.2	Технологическая практика
3.2.3	Преддипломная практика
3.2.4	Биотехнологические процессы производства пищевых продуктов
3.2.5	Технологическая практика
3.2.6	Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	11 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	12	12	12	12
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ. подготовки	24	24	24	24
Итого ауд.	108	108	108	108

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1. Современное состояние, проблемы и перспективы развития АПК РФ					

1.1	Состояние отраслевой науки АПК в РФ /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
1.2	Современное состояние и потенциал аграрной науки /Пр/	3	8	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
1.3	Современное состояние и потенциал аграрной науки /Лаб/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
1.4	Современное состояние и потенциал аграрной науки в области пищевой технологии /Ср/	3	1	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
1.5	Мировые тенденции развития науки АПК /Ср/	3	1	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
	Раздел 2. Концепция «Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года»					
2.1	Стратегия развития пищевой и Перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 г /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		

2.2	Обеспечение продовольственной безопасности России /Лек/	3	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
2.3	Индикаторы развития пищевой и перерабатывающей промышленности АПК на период до 2020 /Пр/	3	8	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
2.4	Безопасность продовольственного сырья /Лаб/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
2.5	Обеспечение продовольственной безопасности мировой, российский, региональный уровни /Ср/	3	3	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2		
2.6	Техническое регулирование отраслей АПК /Пр/	3	8	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
2.7	Обеспечение продовольственной безопасности России /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		

2.8	Техническое регулирование отраслей АПК /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
Раздел 3. Технологическая платформа «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания»						
3.1	Системный комплекс «Аграрно-пищевая технология» /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
3.2	Отраслевые целевые программы: мероприятия по достижению результатов /Пр/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
3.3	Научно-практические исследования продукции /Лаб/	3	12	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
3.4	Научно-технические заделы и производственная база пищевой технологии /Ср/	3	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ПК-3.1		
3.5	Современные средства и методы используемые в экспериментах в пищевой биотехнологии /СРП/	3	12			
3.6	/КЭ/	3	0,3			

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе

дисциплины в приложении №1.

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1 LIBREOFFICE

7.3.2 Adobe Reader

7.3.3 ПО "Сэлекс Рациины"

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1 Федеральный образовательный портал "Информационно-коммуникационные

7.4.2 технологии в образовании"

7.4.3 Официальный интернет портал правовой информации «Государственная

7.4.4 система правовой информации

7.4.5 Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»

7.4.6 Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

7.4.7 Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства

7.4.8 юстиции РФ

7.4.9 Федеральный портал "Российское образование"

7.4.10 Информационно-правовой портал «Гарант» компании

7.4.11 Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 2.311 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Мультимедийное оборудование: HP Pavilion Slimline Athlon Dual Core 2.1GHz/RAM1GB/GeForce 7300LE/DVD-RW/HDD160Gb/

№ 1.311 Учебная лаборатория. Аудитория для проведения лабораторных, исследовательских работ, семинарских и практических занятий

Ауд.№2.114: Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом в интернет

Кабинет № 54 – 78,0 м²

Оборудование:

Системный блок Corequadq6600, 4gbram, 160gb - 1шт.;

Монитор benqg900wa -1 шт

Системный блок Deponeoncore2duoe8300, 2gbram, hdd 160gb - 8 шт.;

Монитор lgw1934s - 8 шт.;

4 тонких клиента Eltextc-50.

Учебная мебель:

Компьютерный стол – 15, стол – 9, стулья – 23.

Программное обеспечение:

Бесплатная операционная система CalculateLinux;

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами представлена в <https://sdo.agatu.ru/>

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (по необходимости).

10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций (по усмотрению преподавателя).

10.8. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).

10.9. Другие методические материалы (по усмотрению кафедры).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Агротехнологический факультет
Кафедра пищевых технологий и индустрии питания

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль): Б1. О.12 Современные средства и методы экспериментальных исследований в пищевой биотехнологии
Направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология
Квалификация выпускника: магистр
Общая трудоемкость: 3 / ЗЕТ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Универсальные компетенции	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	ИД -1 УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи ИД-3 УК-1,3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1УК-2,1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2 УК-2,2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
	Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции	ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ИД-1 ОПК-5,1. Планирует проведение комплексных экспериментальных исследований на основе изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок ИД-2 ОПК-5,2. Проводит комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе
	ПК-3. Управление испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-1 ПК-3.1. Организация выпуска опытных партий новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности в целях оценки их соответствия требованиям проектной документации

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
УК-1	ИД -1 УК-1.1.	<p>Знать: задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p> <p>Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p> <p>Владеть: задачами, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>	<p>Текущий контроль: <i>Тестирование, Защита лабораторных и практических работ,</i></p> <p>Промежуточная аттестация: <i>Экзамен</i></p>
	ИД-3 УК-1,3	<p>Знать: возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>Уметь: использовать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>Владеть: вариантами решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	
УК-2	ИД-1 УК-2,1	<p>Знать: совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>Владеть: совокупностью взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p>	
	ИД-2 УК-2,2.	<p>Знать: ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>Уметь: определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>Владеть: ожидаемыми результатами решения выделенных задач</p>	
ОПК-4	ИД-1 ОПК-4,1.	<p>Знать: методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p> <p>Уметь: использовать методики исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p> <p>Владеть: методиками исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами</p>	
	ИД-2 ОПК-4,2	<p>Знать: современные инструментальные методы и технологии для выработки готовых изделий с заданным биохимическим и функциональным составом и свойствами</p> <p>Уметь: использовать современные инструментальные методы и технологии для выработки готовых изделий с заданным биохимическим и функциональным составом и свойствами</p> <p>Владеть: современными инструментальными методами и технологиями для выработки готовых изделий с заданным биохимическим и функциональным составом и свойствами</p>	

	ИД-3. ОПК-4,3.	<p>Знать: новые методы и технику исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами</p> <p>Уметь: осваивать новые методы и технику исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами</p> <p>Владеть: новыми методами и техникой исследований для выработки готовых изделий с заданными биохимическим и функциональным составом и свойствами</p>	
ОПК-5	ИД-1 ОПК-5,1	<p>Знать: проведение комплексных экспериментальных исследований на основе изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</p> <p>Уметь: планировать проведение комплексных экспериментальных исследований на основе изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</p> <p>Владеть: комплексными экспериментальными исследованиями на основе изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</p>	
	ИД-2 ОПК-5,2	<p>Знать: комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе</p> <p>Уметь: проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе</p> <p>Владеть: комплексными экспериментальными и расчетно-теоретическими исследованиями по разработанной программе</p>	
ПК-3	ИД-3 ПК-3,3	<p>Знать: корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении испытаний технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности с учетом повышения качества производимой продукции</p> <p>Уметь: корректировать рецептурно-компонентные и технологические решения при проведении испытаний технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности с учетом повышения качества производимой продукции</p> <p>Владеть: методами корректировки рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении испытаний технологий и новых видов биотехнологической продукции для пищевой промышленности с учетом повышения качества производимой продукции</p>	

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать</p> <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>ПК-3. Управление испытаниями и внедрением новых биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>		
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60 балл.</p> <p>2 (неудовлетворительно)</p> <p>Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл.</p> <p>3 (удовлетворительно)</p> <p>Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 – 85 балл.</p> <p>4 (хорошо)</p> <p>Зачтено</p>
Высокий	<p>Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>86 – 100 балл.</p> <p>5 (отлично)</p> <p>Зачтено</p>

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ

1. Биотехнология это:

- 1) совокупность научных отраслей, использующих успехи биологических дисциплин для технических целей
- 2) комплекс знаний о жизни и совокупность научных дисциплин, изучающих жизнь
- 3) биологическая дисциплина, изучающая микроорганизмы – их систематику, морфологию, физиологию, биохимию
- 4) направление научно-технического прогресса, использующее биопроцессы и объекты для целенаправленного воздействия на человека, животных и окружающую среду+

2. Измерения в которых может рассматриваться современная биотехнология:

- 1) техническое
- 2) молекулярное
- 3) традиционное+
- 4) генно-инженерное

3. Производства использующие элементы биотехнологии:

- 1) авиастроение
- 2) производство лекарственных препаратов+
- 3) электроника
- 4) пищевая промышленность+

4. Периоды в развитии биотехнологии, предложенные Хаувином:

- 1) этиологический
- 2) эмпирический
- 3) генотехнический
- 4) управляемого биосинтеза+

5. Направления научно-технического прогресса с которыми тесно связана современная биотехнология:

- 1) ядерная физика
- 2) информатика
- 3) генная инженерия+
- 4) сельское хозяйство

6. Биоэнерготехнология изучает и использует:

- 1) увеличение числа копий нужного гена
- 2) белки, продуцируемые бактериями или дрожжами и используемые в пищевых целях
- 3) запасы энергии в растительном покрове Земли+
- 4) альтернативные источники энергии+

7. Основные цели развития биотехнологии:

- 1) защита окружающей среды
- 2) решить проблему климата
- 3) решать коренные задачи селекции физических объектов
- 4) решить продовольственную проблему+

8. Основные области применения традиционной биотехнологии:

- 1) животноводство+
- 2) химическая промышленность
- 3) Пищевая промышленность+
- 4) растениеводство+

9. Основой биотехнологических производств является:

- 1) культивирование растений
- 2) культивирование микроорганизмов+
- 3) культивирование клеток животных и растений+
- 4) культивирование водорослей

10. Возникновение современной биотехнологии как научной дисциплины стало возможным после:

- 1) создания концепции гена
- 2) полного сегментирования ДНК у ряда организмов
- 3) создания методов культивирования микроорганизмов+
- 4) создания методов генетической инженерии+

11. Биотехнология – это направление научно-технического прогресса, использующее для целенаправленного воздействия на человека, животных и окружающую среду:

- 1) ферменты и антибиотики
- 2) процессы и аппараты
- 3) биопроцессы и объекты+
- 4) генетические рекомбинации+

12. Биотехнология формировалась и эволюционировала по мере развития:

- 1) окружающего мира
- 2) человеческого общества+
- 3) научно-технического прогресса+
- 4) климата Земли

13. Важнейшим звеном любого биотехнологического процесса является:

- 1) аппаратура
- 2) энергообеспечение
- 3) биообъект+
- 4) питательная среда

14. Биообъекты, используемые в биотехнологии:

- 1) бактерии
- 2) культуры клеток
- 3) ферменты
- 4) все эти объекты +

15. Биологически активных веществ получаемые из биообъектов животного происхождения:

- 1) аминокислоты+
- 2) антибиотики
- 3) алкалоиды
- 4) гормоны+

Критерии оценивания:

A

$K = \frac{A}{P}$;

P

где *K* – коэффициент усвоения, *A* – число правильных ответов, *P* – общее число вопросов в тесте.

5 = 0,91-1

4 = 0,76-0,9

3 = 0,61-0,75

2 = 0,6

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

для оценивания сформированности компетенций
ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-3

Перечень тем для рефератов на проверку

1. Классификация физико-химических методов оценки качества сырья, пищевых продуктов и БАД
2. Оптические методы анализа
3. Спектральные методы анализа.
4. Хроматографические методы исследования. Классификация.
5. Устройство хроматографических колонок
6. Термины и определения, применяемые при проведении хроматографических методов анализа
7. Основные принципы проведения газовой, высокоэффективной жидкостной хроматографии
8. Радиометрические методы анализа: ионизационный, сцинтилляционный, люминесцентный, фотографический, химический
9. Электрохимические методы анализа: полярографии, вольтамперометрия
10. Методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевых продуктов
11. Средства и методы определения липидов в сырье, пищевых продуктах и БАД

Критерии оценивания:

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; в) соблюдение требований к объему реферата.

«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 объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«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 объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«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.

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

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень экзаменационных вопросов (заданий)

Компетенции УК-1, УК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3

1. Классификация физико-химических методов оценки качества сырья, пищевых продуктов и БАД
2. Оптические методы анализа
3. Спектральные методы анализа.
4. Хроматографические методы исследования. Классификация.
5. Устройство хроматографических колонок
6. Термины и определения, применяемые при проведении хроматографических методов анализа
7. Основные принципы проведения газовой, высокоэффективной жидкостной хроматографии
8. Радиометрические методы анализа: ионизационный, сцинтилляционный, люминесцентный, фотографический, химический
9. Электрохимические методы анализа: полярографии, вольтамперометрия
10. Методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевых продуктов
11. Средства и методы определения липидов в сырье, пищевых продуктах и БАД
12. Методы организации лабораторного контроля
13. Методы определения влаги и сухих веществ в сырье, пищевых продуктах и БАД
14. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов.
15. Техника безопасности.
16. Основные правила работы в химической лаборатории (химические и термические ожоги; правила безопасности при работе с концентрированными кислотами и щелочами; работа с ядовитыми и вредными веществами; правила безопасности при работе с пожароопасными и взрывоопасными веществами; поражение электрическим током).
17. Химическая посуда, реактивы
18. Основные приемы работы в химической лаборатории
19. Общие принципы анализа и подготовки проб
20. Методы определения влаги и сухих веществ в сырье, пищевых продуктах и БАД
21. Активность воды: основные понятия и методы определения
22. Методы организации лабораторного контроля
23. Основные понятия, классификация белков
24. Содержание белков в пищевых продуктах
25. Строение и свойства белков.
26. Технологические свойства белков
27. Биологическая ценность белковых веществ
28. Показатели биологической ценности белковых веществ
29. Методы определения общего азота
30. Определение азота аминокислот
31. Гидролиз белка и определение некоторых незаменимых аминокислот

32. Открытие и определение летучих азотистых оснований, летучих сернистых оснований
33. Классификация физико-химических методов оценки качества сырья, пищевых продуктов и БАД
34. Оптические методы анализа
35. Спектральные методы анализа.
36. Хроматографические методы исследования. Классификация.
37. Устройство хроматографических колонок
38. Термины и определения, применяемые при проведении хроматографических методов анализа
39. Основные принципы проведения газовой, высокоэффективной жидкостной хроматографии
40. Радиометрические методы анализа: ионизационный, сцинтилляционный, люминесцентный, фотографический, химический
41. Электрохимические методы анализа: полярографии, вольтамперометрия
42. Методы и приборы для определения структурно-механических характеристик пищевых продуктов
43. Средства и методы определения липидов в сырье, пищевых продуктах и БАД
44. Методы определения качественных показателей липидов в сырье, пищевых продуктах и БАД
45. Классификация и общая характеристика углеводов
46. Содержание углеводов в пищевых продуктах
47. Строение и свойства углеводов
48. Биологическая ценность углеводов
49. Методы определения углеводов в продуктах питания и БАД
50. Определение массовой доли редуцирующих веществ
51. Определение пектиновых веществ, клетчатки в продуктах питания и БАВ
52. Классификация и общая характеристика витаминов
53. Содержание витаминов в пищевых продуктах
54. Биологическая ценность витаминов
55. Методы определения витаминов в пищевых продуктах и БАД
56. Классификация и общая характеристика минеральных веществ
57. Содержание минеральных веществ в пищевых продуктах
58. Биологическая ценность минеральных веществ
59. Методы определения минеральных веществ

Критерии оценивания:

В соответствии с действующим Положением для проведения промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования: бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО АГАТУ оценка знаний, умений и навыков осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы по 100-балльной шкале.

Для оценки результата сдачи студентом курсового экзамена и дифференцированного зачета используются отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для оценки результата сдачи студентом курсового зачета используются отметки «зачтено» и «не зачтено».

Рейтинговый регламент устанавливает следующее соотношение между оценками в баллах и их числовыми эквивалентами. Перевод балльных оценок в академические отметки по экзаменационным дисциплинам производится по следующей шкале:

- От 91 до 100 баллов общего рейтинга - «отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции

сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- От 76 до 90 балла - «хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое;

- От 61 до 76 балла - «удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки;

- Менее 61 баллов - «неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№ п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы ¹	Критерии оценивания (примеры описания ¹)	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа. Отметка "5" ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения,	+		

		по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.		<p>применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p> <p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
3.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p>Новизна текста: а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство</u> текста, единство жанровых черт.</p> <p>Степень раскрытия сущности вопроса: а) <u>соответствие</u> плана теме реферата; б) <u>соответствие</u> содержания теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p>Обоснованность выбора источников: а) <u>оценка использованной литературы:</u> привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p>		+	+

		важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.		<p>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; в) соблюдение требований к объёму реферата.</p> <p>«Отлично» - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её 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.</p> <p>«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>			
4.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>5 (Отлично)» «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p>4 (Хорошо) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>3 (Удовлетворительно) «Зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	+	+	+

				<p>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено» выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
1.1-1.4	Раздел 1. Цель и задачи дисциплины. Методы организации лабораторного контроля. Методы определения влаги и сухих веществ в сырье, пищевых продуктах и БАД		У	10	0-5	6-7	8-9	10
			Т	10	0-5	6-7	8-9	10
2.1-2.5	Раздел 2. Средства и методы определения белковых и небелковых веществ в сырье, пищевых продуктах и БАД		У	10	0-5	6-7	8-9	10
			Т	10	0-5	6-7	8-9	10
3.1-3.6	Раздел 3. Физические и физико- химические средства и методы исследования сырье, пищевых продуктах и БАД		У	10	0-5	6-7	8-9	10
			Т	10	0-5	6-7	8-9	10
4.1-4.4	Раздел 4. Средства и методы определения липидов в сырье, пищевых продуктах и БАД. Методы определения качественных показателей липидов в сырье, пищевых		У	10	0-5	6-7	8-9	10
			Т	10	0-5	6-7	8-9	10
5.1-5.8	Раздел 5. Средства и методы определения углеводов, витаминов и минеральных веществ в сырье, пищевых продуктах и БАД		У	10	0-5	6-7	8-9	10
			Т	10	0-5	6-7	8-9	10
	<i>Экзамен</i>		Э	100				

У- устный ответ, Т- тестовое задание, Э - экзамен

Примерный образец

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки от «___» _____ 20__ г. № _____.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) наименование направления подготовки.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции, указанных в рабочих программах дисциплин (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки *бакалавров/специалистов по направлению подготовки/специальности* _____

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Должность _____ / _____

(подпись)

«___» _____ 20__ г.