

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

Кафедра технологий пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий выпускающей кафедры

/ В.А.Гроховский/

«22» 09 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

при изучении дисциплины (модуля)

Б1.О.06 Современные методы контроля качества сырья и продукции питания

Направление подготовки /специальность 19.04.04 Технология продукции и организация
общественного питания

Направленность (профиль) подготовки: Новые пищевые продукты для рационального и
сбалансированного питания

Разработчик: доцент, к.т.н., Волченко В.И.

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-2 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения	ИД1 _{ОПК-2} Знает свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами	Фрагментарные знания свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки изделий с заданным составом и свойствами	Общие, но не структурированные знания свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки изделий с заданным составом и свойствами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами	Сформированные систематические знания свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами
	ИД2 _{ОПК-2} Умеет осуществлять корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при создании новых видов продукции с учетом повышения её качества и оптимизации затрат	Частично освоенное умение осуществления контроля и улучшения качества новых видов продукции	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение осуществления контроля и улучшения качества новых видов продукции	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение осуществления контроля и улучшения качества новых видов продукции	Сформированное умение осуществления контроля и улучшения качества новых видов продукции
	ИД3 _{ОПК-2} Имеет навыки расчета технико-экономической эффективности производства продукции различного назначения при выборе оптимальных технических и организационных решений	Фрагментарное применение навыков оценки качества продукции различного назначения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки качества продукции различного назначения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки качества продукции различного назначения	Успешное и систематическое применение навыков оценки качества продукции различного назначения

<p>ОПК-3 Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений</p>	<p>ИД1_{ОПК-3} Знает требования к качеству выполнения технологических операций, методы оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Фрагментарные знания методов оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Общие, но не структурированные знания методов оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Сформированные систематические знания методы оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья</p>
	<p>ИД2_{ОПК-3} Умеет организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности</p>	<p>Частично освоенное умение организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности</p>	<p>В целом успешно, но не систематически освоенное умение организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности</p>	<p>Сформированное умение организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности</p>
	<p>ИД3_{ОПК-3} Имеет навыки организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Фрагментарное применение навыков организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья</p>

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

– комплект заданий для выполнения практических работ. 2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) в форме зачёта.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-2	Знать свойства продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами	Задания ЛР	Отсутствуют (зачёт выставляется по количеству баллов в БРС)
	уметь: осуществлять контроль и улучшение качества новых видов продукции		
	владеть: навыками оценки качества продукции различного назначения		
ОПК-3	знать: методы оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья	Задания ЛР	
	уметь: организовывать эффективную систему контроля		

	качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности		
	Владеть навыками: организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья		

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Часть компетенции ОПК-2, формируемая и оцениваемая на лабораторной работе № 4, 9			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным	Сформированное умение осуществлять контроль и улучшение качества новых видов продукции	Успешное и систематическое применение навыков оценки качества продукции различного назначения	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы без дополнительных подсказок, наводящих вопросов. Защита проходит успешно с первого раза.

составом и свойствами			
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение разработки новых методов и методик исследования сырья и продукции и адаптации существующих методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков навыками оценки качества продукции различного назначения	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. Защита работы проходит успешно с первого или второго раза, но после непринципиальных подсказок или наводящих вопросов.
Общие, но не структурированные знания свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разработки новых методов и методик исследования сырья и продукции и адаптации существующих методов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков навыками оценки качества продукции различного назначения	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Защита работы проходит успешно с третьего (или более позднего) раза после большого количества подсказок,
Фрагментарные знания свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным составом и свойствами	Частично освоенное умение разработки новых методов и методик исследования сырья и продукции и адаптации существующих методов	Фрагментарное применение навыков навыками оценки качества продукции различного назначения	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены ИЛИ Защита работы не проходит успешно даже после подсказок и наводящих вопросов, при защите выявлено грубое незнание ключевых вопросов.

Компетенция ОПК-3, формируемая и оцениваемая на практической работе № 1-3, 5-7			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания методов оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья	Сформированное умение организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	Успешное и систематическое применение навыков организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы без дополнительных подсказок, наводящих вопросов. Защита проходит успешно с первого раза.

		растительного сырья	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умение организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены. Защита работы проходит успешно с первого или второго раза, но после непринципиальных подсказок или наводящих вопросов.
Общие, но не структурированные знания методов оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Защита работы проходит успешно с третьего (или более позднего) раза после большого количества подсказок,
Фрагментарные знания методов оценки рисков и управления качеством работы предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья	Частично освоенное умение организовывать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	Фрагментарное применение навыков организации экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены ИЛИ Защита работы не проходит успешно даже после подсказок и наводящих вопросов, при защите выявлено грубое незнание ключевых вопросов.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачётом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

Уровень сформированности компетенций ОПК-2, ОПК-3	Оценка	Баллы по дисциплине	Критерии оценивания (пример)
<i>Высокий</i>	<i>Зачтено</i>	91-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Продвинутый</i>		81-91	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Пороговый</i>		60-80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Ниже порогового</i>	<i>Незачтено</i>	0-59	Зачетное количество баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-2	Знать:(см.табл.п.1)	Контрольные вопросы
	уметь: (см.табл.п.1)	
	владеть: (см.табл.п.1)	
ОПК-3	знать: (см.табл.п.1)	Контрольные вопросы
	уметь: (см.табл.п.1)	
	владеть: (см.табл.п.1)	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах. При этом для каждого варианта по каждой компетенции задаётся один вопрос, на который обучающийся должен дать полный и точный ответ.

Содержание комплекса контрольных вопросов (ОПК-2):

Вариант 1: Метод определения жирнокислотного состава липидов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии. Рассказать и обосновать возможность и условия использования тех или иных детекторов (из списка): фотометрический, рефрактометрический, масс-спектрометр в качестве детектора, детектор флуоресценции

Вариант 2: В каких случаях в фотометрическом методе возможна замена фотоколориметра на спектрофотометр и наоборот?

Вариант 3: Какие факторы влияют на точность метода?

Вариант 4: При разработке нового фотометрического метода исследования необходимо проводить такую цветную реакцию, чтобы образовывалось вещество, имеющее явный максимум поглощения (а иногда – несколько). В ряде случаев имеется возможность выбора цветной реакции и максимума поглощения (длины волны). На что следует обращать внимание при таком выборе.

Вариант 5: Что необходимо учитывать при разработке нового ионометрического метода определения?

Содержание комплекса контрольных вопросов (ОПК-3):

Вариант 1: Назовите факторы, влияющие на выбор методов исследования

Вариант 2: Допустим, из современных стандартных методов для определения одного и того же показателя имеются долгосрочный и экспресс-метод. В каком случае целесообразно использовать тот или иной, а в каком – сначала один, а потом другой (и в какой последовательности)?

Вариант 3: В каких случаях можно и целесообразно использовать нестандартные методы контроля?

Вариант 4: В каком случае целесообразно использовать современные методы, а в каком – достаточно классических?

Вариант 5: Назовите преимущества и недостатки метода высокоэффективной жидкостной хроматографии в сравнении с газожидкостной.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) ⁵	Критерии оценки
5 «отлично»	Полный, грамотный, самостоятельный ответ
4 «хорошо»	Нечёткий или неполный грамотный, самостоятельный ответ, правильные ответы на уточняющие вопросы
3 «удовлетворительно»	Нечеткий и неполный ответ, ответы на уточняющие вопросы неточны или даны частично
2 «неудовлетворительно»	Отсутствие ответа или неправильный ответ, нечёткий ответ и неправильные ответы на уточняющие вопросы

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания *	Результат оценивания этапа формирования компетенции **	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)***
ПК-20				
Знать	Контрольные вопросы			
Уметь	Контрольные вопросы			
Владеть	Контрольные вопросы			
ПК-22				
Знать	Контрольные вопросы			
Уметь	Контрольные вопросы			
Владеть	Контрольные вопросы			
ПК-23				

Знать	Контрольные вопросы		
Уметь	Контрольные вопросы		
Владеть	Контрольные вопросы		

* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<i>Высокий (отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено

	<p>числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено полностью.</p>
<p><i>Продвинутый</i> <i>(хорошо)</i></p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на ____%.</p>
<p><i>Пороговый</i> <i>(удовлетворительно)</i></p>	<p>Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на ____%.</p>
<p><i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i></p>	<p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции не выполнено.</p>