Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минакова Ирина Вячеславна
Должность: декан ФГУиМО
Дата подписания: 19.07.2023 14:11:45
Уникальный программный ключ:
0ee879b70f541c56a4cd5d873b77dcd0f25a3ee300c701f9bc543eaf1fdcf65a

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции»

Цель преподавания дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является обеспечение у студентов формирования знаний в области современных физико-химических методов анализа сырья, пищевых продуктов, биологически активных добавок и готовой продукции для комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств пищевых продуктов для получения биологически полноценной, экологически безопасной продукции с широким спектром потребительских свойств

Задачи изучения дисциплины:

-осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач;
- осуществление технического контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов, готовой продукции и управление качеством продуктов питания из сырья животного происхождения;
- обучение основным современным методам исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;
- овладение методиками анализа пищевой продукции и сырья с использованием спектрофотометрических, электрохимических, хроматографических, физико-химических и химических методов анализа;
- формирование практических навыков математической обработки результатов исследования;
- получение опыта применения методик исследования пищевых продуктов в соответствии с государственными стандартами;
- овладение приемами подготовки проб пищевых продуктов с использованием современных приборов и оборудования;
- обучение приемам использования. оборудования при исследовании качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции

Индикаторы компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины:

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;
УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
ПК-2.1 Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения
ПК-2.2 Обеспечивает учет сырья и качества готовых продуктов питания животного происхождения на производстве в соответствии технологическими инструкциями
ПК-2.3 Использует методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения

Разделы дисциплины:

Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Микроволновая пробоподготовка.
Оптические методы исследования. Рефрактометрический метод.
Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра.
Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия.
Масс-спектрометрия.
Хроматографические методы разделения. Хроматография.
Полярографический анализ. Инверсионная вольамперметрия. Нефелометрический анализ анализ.
Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод.
Методы концентрирования. Методы разделения. Статистический анализ экспериментальных данных. Основы математико-статического моделирования.
Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования.
Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях

Санитарно-микробиологический контроль на мясоперерабатывающих предприятиях.
Физико-химические методы исследования мяса молока и мясных и молочных продуктов
Санитарно- эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1290-03
Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.
Нутрицевтики. Парафармацевтики. Радиологические показатели безопасности.
Гигиеническая характеристика производства биологически активных добавок к пище.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
государственного управления и
международных отношений
(наименование ф-та полностью)

_____ И.В. Минакова
(подпись, инициалы, фамилия)

«18» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

____ Методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции_____
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, _____
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Управление и проектирование производственных систем молочной и мясной индустрии» _____
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения_____очная_____
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021___

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 19.03.03 Продукты питания животного происхождения на основании учебного плана ОПОП ВО 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление и проектирование производственных систем молочной и мясной индустрии», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9... «25.» 06__2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление и проектирование производственных систем молочной и мясной индустрии» на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров №17 «07___» __06_____ 2021____ г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____Пьяникова Э.А.

Разработчик программы

к.б.н., доцент_____Беляев А.Г.

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление и проектирование производственных систем молочной и мясной индустрии», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2021г., на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров №12, от 01.03.2022г

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Пьянкова Э.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление и проектирование производственных систем молочной и мясной индустрии», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «25» 06 2021г., на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров протокол №11 от 16.02.2023г

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Пьянкова Э.А

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление и проектирование производственных систем молочной и мясной индустрии», одобренного Ученым советом университета протокол №_«__»___20_г., на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров *(наименование кафедры, дата, номер протокола)*

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обеспечение у студентов формирования знаний в области современных физико-химических методов анализа сырья, пищевых продуктов, биологически активных добавок и готовой продукции для комплексной оценки качества, безопасности, пищевой ценности и свойств пищевых продуктов для получения биологически полноценной, экологически безопасной продукции с широким спектром потребительских свойств

1.2 Задачи дисциплины

-осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач;

- осуществление технического контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов, готовой продукции и управление качеством продуктов питания из сырья животного происхождения;
- обучение основным современным методам исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции;
- овладение методиками анализа пищевой продукции и сырья с использованием спектрофотометрических, электрохимических, хроматографических, физико-химических и химических методов анализа;
- формирование практических навыков математической обработки результатов исследования;
- получение опыта применения методик исследования пищевых продуктов в соответствии с государственными стандартами;
- овладение приемами подготовки проб пищевых продуктов с использованием современных приборов и оборудования;
- обучение приемам использования. оборудования при исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	***Знать:*** способы анализа задач, выделяя ее базовые составляющие ***Уметь:*** анализировать поставленные задачи и выделять базовые составляющие ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** методами поста-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции,*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
			новки задач
		УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	***Знать:*** способы ранжирования информации ***Уметь:*** ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками определять и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленных задач
		ПК-2.1 Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения	***Знать:*** особенности управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения ***Уметь:*** Осуществлять входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** по управлению качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного происхождения
ПК-2	Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из сырья животного происхождения	ПК-2.2 Обеспечивает учет сырья и качества готовых продуктов питания из сырья животного происхождения на производстве в соответствии технологическими инструкциями	***Знать:*** технологии производства продуктов питания из сырья животного происхождения. ***Уметь:*** организовывать ведение технологического процесса. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** по учету сырья и качества готовых продуктов питания из сырья животного происхождения на производстве в соответствии технологическими инструкциями
		ПК-2.3 Использует методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе про-	***Знать:*** методы технического контроля готовой продукции. ***Уметь:*** использовать методы технического контроля и испытания готовой продукции в

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции,*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
		изводства продуктов питания из сырья животного происхождения	процессе производства продуктов питания из сырья животного происхождения. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** по учету качества готовых продуктов питания из сырья животного происхождения на производстве в соответствии технологическими инструкциями

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление и проектирование производственных систем молочной и мясной индустрии» Дисциплина изучается 3 курсе в 6 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 252 часов.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	110,15
в том числе:	
лекции	60
лабораторные занятия	48
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	105,85
Контроль (подготовка к экзамену)	36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	2,15
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1

Виды учебной работы	Всего, часов
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	2,15

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Микроволновая пробоподготовка.	Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Отбор проб продукции разной консистенций. Микроволновая система пробоподготовки. Озоление с использованием микроволнового облучения.
2	Оптические методы исследования. Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра.	Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектральный анализ. Спектр. Абсорбционная спектроскопия. Атомная спектроскопия (фотометрия пламени).
3	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия.	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия. *Флюоресценция. Фосфоресценция.* Спектр люминесценции. Кантовый выход. Энергетический выход люминесценции. Две группы люминесцентных методов: методы обнаружения; физико-химические методы. Качественный, и количественный люминесцентный анализ. Преимущества и недостатки флуориметрии по сравнению со спектрофотометрией. Инфракрасная спектроскопия. ИК–излучение. Применение ИК-спектроскопии. Принцип работы поляриметра и сахариметра.
4	Масс-спектрометрия.	Основные принципы масс-спектрометрии. Базовые аспекты. Ввод образца. Ионизация. Электронная ионизация. Химическая ионизация. Полевая ионизация. Ионизация электрораспылением. Химическая ионизация и фотоионизация при атмосферном давлении. Матрично-активированная лазерная десорбция/ионизация. Масс-анализаторы. Секторные приборы. Квадрупольные приборы. Ионные ловушки. Времяпролетные масс-спектрометры. Масс-спектрометрия ионного циклотронного резонанса с преобразовани-

		ем Фурье. Орбитальные ловушки. Детектирование ионов.
5	Хроматографические методы разделения. Хроматография.	Хроматографические методы разделения. Хроматография Адсорбционная хроматография. Адсорбционная хроматография газожидкостная. Адсорбционная хроматография ионообменная. Адсорбционная хроматография на бумаге. Аффинная хроматография. Проникающая хроматография. Классификация хроматографических методов анализа. Адсорбенты в колоночной хроматографии. Распределительная хроматография. Хроматографическая колонка.
6	Полярографический анализ. Инверсионная вольамперметрия. Нефелометрический анализ анализ.	Электрохимические методы анализа. Прямые методы определения, в которых из измеряемых электрических величин непосредственно получают аналитическую информацию. Методы индикации (косвенные методы анализа) применяют в титрометри и для установления конечной точки титрования (потенциометрическое, амперометрическое титрование). электрохимическая ячейка. Полярография. Микроэлектрод. Полярограмма. Метод калибровочных кривых Метод стандартных растворов. Вольтамперометрия. Инверсионная вольтаперометрия**.**
7	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод.	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод
8	Методы концентрирования. Методы разделения. Статистический анализ экспериментальных данных. Основы математико-статического моделирования.	Методы концентрирования. Сорбционные методы концентрирования. Статический метод. Методы разделения. Экстракция. Экстракционные методы разделения. Хромато графические методы разделения. Вероятностно-статистические методы исследования. Статистический анализ экспериментальных данных.
9	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования.	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования. Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции Критерии оценки и показатели качества и безопасности продуктов питания
10	Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях	Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях. Контроль молока. Контроль молочных продуктов (сыр, творог, масло, кисломолочные продукты). Микробиологическая порча.
11	Санитарно-микробиологический контроль на мясоперерабатывающих предприятиях.	Характеристика сырья и стадий технологии. Источники микрофлоры и ее состав Микробиологическая порча колбасных и мясных изделий. Микробиологический контроль производства. Контроль сырья и мясных полуфабрикатов

		Контроль готовой продукции.
12	Физико-химические методы исследования мяса молока и мясных и молочных продуктов	Гистологические методы исследования. Титриметрические методы исследования. Реологические методы исследования. Исследования с помощью приборов. Оценка качества мясных и молочных продуктов по результатам исследований. Нормативная база ГОСТ для исследования мясных и молочных продуктов. Методы определения жира , белка.
13	Санитарно- эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1290-03	"Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД) Требования к технической документации по производству БАД. Требования к упаковке БАД и информации нанесенной на этикетку. Постановка БАД на производство. Санитарно-эпидемиологические требования к организации производства БАД. Требования к обороту биологически активных добавок к пище. Организация и порядок проведения производственного контроля.
14	Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.	Биологически активные добавки к пище из растительного сырья, из сырья животного происхождения, поликомпонентные добавки с включением витаминов, микроэлементов, минерального сырья и т. д. Биологически активные добавки к пище с эубиотическим действием на основе чистых культур микроорганизмовт Биологически активные добавки к пище смешанного состава (культуры эубиотиков, добавки различных нутриентов) Радиационная безопасность БАД к пище
15	Нутрицевтики. Парафармацевтики. Радиологические показатели безопасности. Гигиеническая характеристика производства биологически активных добавок к пище	Нутрицевтики. Проведении оценки безопасности и эффективности. Типовая схема экспериментальной модели на лабораторных животных оценки эффективности нутрицевтиков Парафармацевтики. Экспериментальное изучение функциональной активности парафармацевтиков. Назначение парафармацевтиков. Основные отличия БАД-парафармацевтиков от лекарств. Эффект БАД-парафармацевтиков. Принципы экспериментального изучения БАД-парафармацевтиков. Основные методические подходы к экспериментальной оценке эффективности БАД-парафармацевтиков Методы концентрирования. Сорбционные методы концентрирования. Статический метод. Методы разделения. Экстракция. Экстракционные методы разделения. Хромато графические методы разделения. Вероятностно-статистические методы исследования. Статистический анализ экспериментальных данных.

Таблица 4.1.3 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Современные подходы к	4	1	-	У-1-3	1	УК-1.1; УК-

	комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Микроволновая пробоподготовка.				МУ-1-3	С	1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
1	Оптические методы исследования. Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра.	4	2	-	У-1-3 МУ-1-3	2 С, Т	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
3	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия.	4	3	-	У-1-3 МУ-1-3	3 С, Р ,Т	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
4	Масс-спектрометрия.	4	4	-	У-1-3 МУ-1-3	4 С	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
5	Хроматографические методы разделения. Хроматография.	4	5	-	У-1-3 МУ-1-3	5 С	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
6	Полярографический анализ. Инверсионная вольамперметрия. Нефелометрический анализ.	4	6	-	У-1-3 МУ-1-3	6 С	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
7	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод. Методы концентрирования. Методы разделения.	4	7	-	У-1-3 МУ-1-3	7 С	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
8	Статистический анализ экспериментальных данных. Основы математико-статистического моделирования.	4	8	-	У-1-3 МУ-1-3	8 С	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

9	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования.	4	9	-	У-1-3 МУ-1-3	9 С ,Т	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
10	Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих пред-	4	10	-	У-1-3 МУ-1-3	10 С, З	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1;

	приятиях						ПК-2.2; ПК-2.3
11	Санитарно-микробиологический контроль на мясоперерабатывающих предприятиях.	4	11	-	У-1-3 МУ-1-3	11 С, Т	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
12	Физико-химические методы исследования мяса молока и мясных и молочных продуктов	4	12	-	У-1-3 МУ-1-3	12 С	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
13	Санитарно- эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1290-03	4	13	-	У-1-3 МУ-1-3	13 С	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
14	Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.	4	14	-	У-1-3 МУ-1-3	14 -15 С	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
15	Нутрицевтики. Парафармацевтики. Радиологические показатели безопасности. Гигиеническая характеристика производства биологически активных добавок к пище	4	15	-	У-1-3 МУ-1-3	15 -18 Р	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3

С – собеседование, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 - Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Лабораторная работа №1 Пробоподготовка соков, молока, для исследования микроэлементов с помощью микроволновой системы пробоподготовки, и муфельной печи. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	4
2	Лабораторная работа №2 Исследование продуктов питания с использованием УФ вид спектрометра. Определение фосфора в молоке. Спектрофотометрический метод определения содержания фосфора.	4
3	Лабораторная работа №3 Инфракрасная спектроскопия при исследовании продуктов животного происхождения.	4
4	Лабораторная работа №4 Анализ аминокислот методом бумажной хроматографии	4
5	Лабораторная работа №5 Определение тяжелых металлов методом инверсионной вольтамперметрии. Определение витаминов методом инверсионной вольтампер-	4

	метрии.	
6	Лабораторная работа №6 Ознакомление с устройством и принципом действия жидкостного хроматографа, определение деструкции основных водорастворимых витаминов в отварах и настоях, приготовленных из растительного сырья. Программа Chromeleon, для управления хроматографом ВЭЖХ	4
7	Лабораторная работа №7 Исследование продуктов питания с использованием сахариметра, поляриметра.	4
8	Лабораторная работа №8 Определение доброкачественности и фальсификации пищевых продуктов методом люминоскопии.	4
9	Лабораторная работа №9 Применение рефрактометрических методов для анализа пищевых продуктов. Определение массовой доли растворимых сухих веществ в сырье и пищевых продуктах.	4
10	Лабораторная работа №10 ГОСТ 25011-81 Мясо и мясные продукты. Методы определения белка фотометрическим методом	2
11	Лабораторная работа №11 Методы исследования физико-химических свойств молока и молочных продуктов.	2
12	Лабораторная работа №12 Контроль качества кисломолочных продуктов.	2
13	Лабораторная работа №13 Изучение технологических свойств пищевых красителей	2
14	Лабораторная работа №14 Изучение технологических свойств эмульгаторов	2
15	Лабораторная работа №15 Определение массовой доли белков методом формольного титрования. Использование программы био спектрофотометра для исследования биологических материалов спектрофотометрическим методом.	2
Итого		48

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3.1 - Самостоятельная работа студентов 7 семестр

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1.	Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Микроволновая пробоподготовка.	1-2 неделя	10
2	Оптические методы исследования. Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра.	3-4 неделя	10
3	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия.	5-6 неделя	10
4	Масс-спектрометрия.	7-8 неделя	10
5	Хроматографические методы разделения. Хроматография.	9-10 неделя	10
6	Полярографический анализ. Инверсионная вольамперметрия. Нефелометрический анализ анализ.	11-12 неделя	10

7	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод.	13-14 неделя	10
8	Методы концентрирования. Методы разделения. Статистический анализ экспериментальных данных. Основы математико-статического моделирования.	15-16 неделя	10
9	Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1290-03 "Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД). Требования к технической документации по производству БАД. Требования к упаковке БАД и информации нанесенной на этикетку. Постановка БАД на производство. Санитарно-эпидемиологические требования к организации производства БАД Требования к обороту биологически активных добавок к пище. Организация и порядок проведения производственного контроля.	16-17 неделя семестра	10
10	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования. Организация контроля на предприятии: общие положения, правила отбора проб, входной контроль, контроль готовой продукции Критерии оценки и показатели качества и безопасности продуктов питания	17-18 неделя семестра	15,85
Итого			105,85

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхо-

да в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

–методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы

6 Образовательные технологии

6.1 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05.04.17 №301 по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов

В рамках курса предусмотрены встречи с специалистами ООО «Курское молоко», Курская ОВЛ (областная ветеринарная лаборатория). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 25,6 процента аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция5. Хроматографические методы разделения. Хроматография	Лекция-визуализация	4

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция Тема2. Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях	Лекция-визуализация	4

Итого:	8

6.2 Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки и производства, а также примеры творческого мышления*;*

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (разбор конкретных ситуаций)*;*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Философия. История.	Методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции. Учебная технологическая практика.	Производственная преддипломная практика
УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Информатика. Безопасность жизнедеятельности.	Основы технического регулирования в пищевой промышленности.	Патентоведение и защита интеллектуальной собственности
ПК 2.1 Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения	Введение в технологию пищевого производства Технология приготовления пищи	Методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции	Технико-химический контроль продуктов питания Санитарно-гигиенический контроль при производстве продуктов питания Производственная преддипломная практика
ПК-2.2 Обеспечивает учет сырья и качества готовых продуктов питания животного происхождения на производстве в соответствии технологическими инструкциями	Введение в технологию пищевого производства Технология приготовления пищи	Методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции	Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий Производственный контроль и учет в технологии продуктов питания животного происхождения
ПК-2.3 Использует методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания животно-	Введение в технологию пищевого производства Технология приготовления пищи	Методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции Технология производства и переработки мяса Технология производства и переработки мо-	Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий Производственная преддипломная практика Технико-химический контроль продуктов питания Санитарно-гигиенический контроль при производ-

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
го происхождения		лока	стве продуктов питания

**Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:*

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалитет	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1 семестры
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестры
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестры

** Если при заполнении таблицы обнаруживается, что один или два этапа не обеспечены дисциплинами практиками, НИР, необходимо:
- при наличии дисциплины, изучающийся в разных семестрах, - распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий – более поздним семестрами);
- при наличии дисциплин, излучающихся в одном семестре, - все дисциплины указать для всех этапов.

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап *(указывается название этапа из п.7.1)*	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5

	УК 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК 1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК 1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	**Знать:** Поверхностные знания основных: - способов анализа задач, выделяя ее базовые составляющие; - способов ранжирования информации; - способов поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. **Уметь:** Испытывает затруднения при: - анализе поставленных задач и выделении базовых составляющих; - ранжировании информации, требуемой для решения поставленной задачи; - осуществлении поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов **Владеть (**или **Иметь опыт деятельности):** Слабо владеет навыками: - постановки задач; - определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленных задач; - поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	**Знать:** Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных: - способов анализа задач, выделяя ее базовые составляющие; - способов ранжирования информации; - способов поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. **Уметь:** Способен: - анализировать поставленные задачи и выделять базовые составляющие; - ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; - осуществлять поиск информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. **Владеть:** Основными навыками: - постановки задач; - определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленных задач; - поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	**Знать:** Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных: - способов анализа задач, выделяя ее базовые составляющие; - способов ранжирования информации; - способов поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. **Уметь:** Способен: - анализировать поставленные задачи и выделять базовые составляющие; - ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи; - осуществлять поиск информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. **Владеть:** Основными навыками: - постановки задач; - определения и ранжирования информации, требуемой для решения поставленных задач; - поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.

	ПК 2.1 Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения	**Знать:** Поверхностные знания: - проведения входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения;	**Знать:** Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: - проведения входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного	**Знать:** Глубокие знания: - проведения входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения;

ПК-2/ начальный, основной	ПК-2.2 Обеспечивает учет сырья и качества готовых продуктов питания животного происхождения на производстве в соответствии технологическими инструкциями ПК-2.3 Использует методы технического контроля и испытания готовой продукции в процессе производства продуктов питания животного происхождения	**Знать:** Поверхностные знания: - расчета нормативов расхода сырья, полуфабрикатов и материалов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания; - методики расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения. **Уметь:** Испытывает затруднения: - при разработке технологической документации по ведению технологического процесса для реализации принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения; - расчете нормативов расхода сырья, полуфабрикатов и материалов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания; - расчете производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения. **Владеть:** элементарными навыками: - разработки и написания технологической документацию по ведению технологического процесса для реализации при-	**Знать:** Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания: технологии производства продуктов питания животного происхождения; - расчета нормативов расхода сырья, полуфабрикатов и материалов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания; - методики расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения. **Уметь:** Способен: -разрабатывать технологическую документацию по ведению технологического процесса для реализации принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения; - рассчитать нормативы расхода сырья, полуфабрикатов и материалов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания; - рассчитать производственные мощности и загрузку оборудования в рамках	**Знать:** Глубокие знания: технологии производства продуктов питания животного происхождения; - расчета нормативов расхода сырья, полуфабрикатов и материалов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания; - методики расчета производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения. **Уметь:** Способен самостоятельно: - разрабатывать технологическую документацию по ведению технологического процесса для реализации принятой в организации технологии производства продуктов питания животного происхождения; - рассчитать нормативы расхода сырья, полуфабрикатов и материалов в рамках принятой в организации технологии производства продуктов питания; - рассчитать производственные мощности и загрузку оборудования в рамках принятой в организации техноло-

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3.1 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля 7 семестр

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем, общие принципы анализа сырья и продуктов. Микроволновая пробоподготовка.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб № 1	1-3	
				БТЗ	1-10	
2	Оптические методы исследования. Рефрактометрический метод. Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседования	1-6	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб № 2	1-6	
				БТЗ	10-20	
3	Люминесцентный анализ. Поляриметрический метод. Инфракрасная спектроскопия.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Темы рефератов	1-12	Согласно табл.7.2
				Задания и Контрольные вопросы к лаб № 3	1-4	
				БТЗ	20-30	
4	Масс-спектрометрия.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Вопросы для собеседования	1-17	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб № 4	1-4	
5	Хроматографические методы разделения. Хроматография.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Вопросы для собеседования	1-12	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб № 5	1-5	

6	Полярографический анализ. Инверсионная вольамперметрия. Нефелометрический анализ анализ.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа, практическая работа	Вопросы для собеседования	1-9	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб № 6	1-6	
				БТЗ	30-40	
7	Электровесовой метод. Потенциометрический метод. Амперометрическое титрование. Кондуктометрический Кулонометрическое титрование. Фотометрический метод. Методы концентрирования. Методы разделения	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседование	1-6	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб № 7	1-9	
				БТЗ	40-50	
8	Статистический анализ экспериментальных данных. Основы математико-статического моделирования.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседования	1-8	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб № 8	1-2	
9	Организация контроля качества на пищевом предприятии и использование современных методов исследования.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседования	1-3	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб. №9	1-8	
10	Микробиологический и санитарный контроль на молокоперерабатывающих предприятиях	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседования	1-5	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб. №10	1-2	
11	Санитарно-микробиологический контроль на мясоперерабатывающих предприятиях.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседования	1-3	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб. №11	1-2	
12	Физико-химические методы исследования мяса молока и мясных и молочных продуктов	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб. №12	1-2	
13	Санитарно- эпидемиологические пра-	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1;	Лекция, СРС, лабо-	Вопросы для собеседования	1-10	Согласно табл.7.2

	вила и нормативы СанПиН 2.3.2.1290-03	ПК-2.2; ПК-2.3	раторная работа,	Задания и контрольные вопросы к лаб. №13	1-2	
14	Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Вопросы для собеседования	1-4	Согласно табл.7.2
				Задания и контрольные вопросы к лаб. №14	1-2	
15	Нутрицевтики. Парафармацевтики. Радиологические показатели безопасности. Гигиеническая характеристика производства биологически активных добавок к пище	УК-1.1; УК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Темы рефератов	1-10	Согласно табл.7.2
				Задание к лаб. №15	1-2	
				Задания и контрольные вопросы к лаб. №8	1-2	

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) Спектральный метод. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой части спектра.

1.Что лежит в основе спектральных методов анализа
Вариант1:Спектроскопия атомов и молекул.
Вариант 2:Эмиссионная спектроскопия
Вариант 3:Спектроскопия в УФ области.
Вариант 4:ИК – излучение
Вариант 5:Спектроскопия в видимой области.

Вопросы собеседования по разделу Раздел (тема) дисциплины**:** Тема 6. Полярографический анализ. Инверсионная вольамперметрия. Нефелометрический анализ анализ.

1. Электрохимические методы анализа.
2. Прямые методы определения, в которых из измеряемых электрических величин непосредственно получают аналитическую информацию.
3. Методы индикации (косвенные методы анализа) применяют в титрометри и для установления конечной точки титрования (потенциометрическое, амперометрическое титрование). электрохимическая ячейка.
4. Полярография. Микроэлектрод. Полярограмма. Метод калибровочных кривых
5. Метод стандартных растворов. Вольтамперометрия.
6. Инверсионная вольтаперометрия**.**

Темы рефератов

1. Две группы люминесцентных методов: методы обнаружения; физико-химические методы. Качественный, и количественный люминесцентный анализ.
2. Преимущества и недостатки флуориметрии по сравнению со спектрофотометрией.
3. Инфракрасная спектроскопия. ИК–излучение.

4. Применение ИК-спектроскопии. Принцип работы поляриметра и сахариметра.

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) Микробиологический и санитарный контроль производства.

. Оптимальным температурным режимом для выращивания термофильных бактерий является
А. 40–50 °С
Б. 6–30 °С
В. 30–40 °С
Г. 50–60 °С
Д. нет верного ответа
2. Взаимовыгодным способом существования микроорганизмов является
А. мутуализм
Б. комменсализм
В. нейтрализм
Г. паразитизм
Д. сателлизм
3. Для оценки бактериального загрязнения пищевых продуктов санитарно-показательными микроорганизмами служат
А. БГКП
Б. гемолитические стрептококки
В. клостридии
Г. термофильные бактерии
Д. золотистый стафилококк

Вопросы собеседования по разделу (теме) 6. Оценка БАД по санитарно-химическим показателям безопасности.

1. Биологически активные добавки к пище из растительного сырья, из сырья животного происхождения, поликомпонентные добавки с включением витаминов, микроэлементов, минерального сырья и т. д.
2. Биологически активные добавки к пище с эубиотическим действием на основе чистых культур микроорганизмов
3. Биологически активные добавки к пище смешанного состава (культуры эубиотиков, добавки различных нутриентов)
4. Радиационная безопасность БАД к пище

Темы рефератов

1. Парафармацевтики
2. Экспериментальное изучение функциональной активности парафармацевтиков
3. Назначение парафармацевтиков
4. Основные отличия БАД-парафармацевтиков от лекарств
5. . Эффект БАД-парафармацевтиков
6. Принципы экспериментального изучения БАД-парафармацевтиков
7. Основные методические подходы к экспериментальной оценке эффективности БАД-парафармацевтиков

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в 7 семестре и экзамена в 8 семестре . Зачет и экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.
Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.
Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении. В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:
6.Что такое детекторы?
Вариант1:Приемники излучения.
Вариант 2:Приемники поглощения.
Вариант 3:Гальванометр.
Вариант 4:Фотоэлемент.
Вариант 5:Вольтоамперметр

Задание в открытой форме:
Отличие инфракрасной, видимой и ультрафиолетовой спектроскопии состоит в _____

Задание на установление правильной последовательности,
Установите правильную последовательность измерения на сахариметре
Измерение производите в следующей последовательности:
1 вычислите среднеарифметическое шести отсчётов, которое равно углу вращения плоскости поляризации раствора в 0S; 2 снова уравняйте яркость полей сравнения и произведите отсчёт по шкале и нониусу; 3 произведите отсчёт показаний по шкале и нониусу с точностью до 0,050S; • 4 запишите результаты измерений в журнал, 5 данные операции произведите не менее шести раз вращением клинового компенсатора рукоятки клинового компенсатора против и по часовой стрелке; 6 сравняйте яркость полей сравнения вращением рукоятки.
Задание на установление соответствия:

На рисунке изображена схема поляриметра, укажите названия частей прибора, соответствующих цифрам на рисунке Поляризационное устройство, состоит из поляризатора, осветительной линзы, кварцевой пластинки, Анализатора, фрикционера, муфты.

Компетентностно-ориентированная задача: 1. В результате проведения семи параллельных опытов по определению концентрации искомого
вещества были получены следующие результаты 12,54; 12,58; 12,56; 12,57; 12,71;12,53, 12,51 (мг/мл) Вычислить средний результат измерения, (среднее арифметическое значение серии измерений) и стандартную ошибку (среднеквадратическую) среднего в серии из n измерений

2 В лабораторию были направлены образцы молочных продуктов, для определения кислотности
В колбу доливали воду так, чтобы общий объём раствора составил примерно 100 мл,
добавляют 2-3 капли раствора фенолфталеина и титровали 0,1 м раствором гидроксида натрия или калия до появления светло-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 мин. Допускается наличие в растворе незначительного осадка.
В результате на титрование образца ушло 3,5 мл щелочи. Необходимо вычислить значение показателя кислотности образцов

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

«Темы курсовых работ (проектов)».

Методы пробоподготовки при исследовании качества сырья, и готовой продукции в производстве мясных и молочных изделий.
Использование спектрофотометрических методов исследования при анализе качества и безопасности продукции молочного производства
Использование спектрофотометрических методов исследования при анализе качества и безопасности сырной продукции
Использование спектрофотометрических методов исследования при анализе качества и безопасности вареных колбас
Инверсионная вольтамперометрия и использование электрохимических методов исследования при анализе качества и безопасности производства йогуртов
Инверсионная вольтамперометрия и использование электрохимических методов исследования при анализе качества и безопасности колбасной продукции
Использование спектрофотометрических методов исследования при анализе качества и безопасности продукции производства кефира
Ик-спектроскопия и использование метода при исследовании качества и безопасности сырья и продуктов питания животного происхождения
Использование хроматографических методов исследования при анализе качества и безопасности сырья и продуктов питания животного происхождения
Использование хроматографических методов исследования при анализе качества и безопасности

сырья и молочной продукции
Люминесцентный анализ и его использование при анализе качества и безопасности сырья и мясной продукции
Технохимический контроль и использование современных методов исследования сырья и готовой продукции мясного производства
Технохимический контроль и использование современных методов исследования сырья и готовой продукции молочного производства
Санитарно- микробиологический, и санитарно - химический контроль молочного производства, контроль сырья и полуфабрикатов с использованием современных методов исследования.

«Требования к структуре, содержанию, объему, оформлению курсовых работ (курсовых проектов), процедуре защиты, а также критерии оценки определены в:

- стандарте СТУ 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;
- положении П 02.016-2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методических указаниях по выполнению курсовой работы (курсового проекта)».

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4.1 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Лабораторная работа №1 Пробоподготовка соков, молока, для исследования микроэлементов с помощью микроволновой системы пробоподготовки, и муфельной печи. Техника безопасности при работе в химической лаборатории.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №2 Исследование продуктов питания с использованием УФ вид спектрометра. Определение фосфора в молоке. Спектрофотометрический метод определения содержания фосфора.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №3 Инфракрасная спектроскопия при исследовании продуктов животного происхождения.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»

Лабораторная работа №4 Ознакомление с устройством и принципом действия масс детектора. Программа Xcalibur, для управления масспектрометром.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №5 Определение тяжелых металлов методом инверсионной вольтамперметрии. Определение витаминов методом инверсионной вольтамперметрии.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №6 Ознакомление с устройством и принципом действия жидкостного хроматографа, определение деструкции основных водорастворимых витаминов в отварах и настоях, приготовленных из растительного сырья. Программа Chromeleon, для управления хроматографом ВЭЖХ	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №7 Исследование продуктов питания с использованием сахариметра, поляриметра.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №8 Определение доброкачественности и фальсификации пищевых продуктов методом люминоскопии.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №9 Применение рефрактометрических методов для анализа пищевых продуктов. Определение массовой доли растворимых сухих веществ в сырье и пищевых продуктах.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №10 ГОСТ 25011-81 Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. ГОСТ 23042-86 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №11 Методы исследования физико-химических свойств молока и молочных продуктов.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №12 Контроль качества кисломолочных продуктов.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №13 Изучение технологических свойств пищевых красителей	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №14 Изучение технологических свойств эмульгаторов	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
Лабораторная работа №15 Определение массовой доли белков методом формольного титрования. Использование программы био спектрофотометра для исследования биологических материалов спектрофотометрическим методом.	1	Выполнил, но «не защитил»	2	Выполнил и «защитил»
СРС	8		16	
Итого	24		48	
Посещение занятий	0		16	
Экзамен	0		36	
ИТОГО	24		100	

Для *промежуточной аттестации*, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).
Каждый верный ответ оценивается следующим образом:
- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение задачи – 6 баллов.
Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1.Голубева, Л. В. Методы исследования состава и свойств сырья и молочных продуктов: учебное пособие / Л. В. Голубева, Г. М. Смольский, Е. В. Богданова; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. – 64 с.: табл., ил. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255902 (дата обращения: 21.10.2021).– Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-89448-989-6. – Текст: электронный.

2. Криштафович, В. И. Физико-химические методы исследования: учебник / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева. – 2-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 208 с.: ил. – (Учебные издания для бакалавров). – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573128 (дата обращения: 21.10.2021).– Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02842-7. – Текст: электронный.

3. Беляев, А. Г. Современные приборы и методы исследований в технологии продуктов питания [Текст]: учебное пособие / А. Г. Беляев; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЮЗГУ, 2016. - 183 с.

4. Беляев, А. Г. Современные приборы и методы исследований в технологии продуктов питания: [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Г. Беляев; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЮЗГУ, 2016. - 183 с. - Библиогр.: с. 181-183.

8.2 Дополнительная учебная литература

5. Лебухов В. И. Физико-химические методы исследования [Текст]: учебник / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова; под ред. А. И. Окара. - СПб. Лань, 2013. - 480 с.

6. Тикунова И. В. Практикум по аналитической химии и физико-химическим методам анализа: [Текст]: учебное пособие / И. В. Тикунова, Н. А. Шаповалов, А. И. Артеменко. - М.: Высшая школа, 2006. - 208 с.

7. Каплан, Б. Я. Вольтамперометрия переменного тока [Текст] / Б. Я. Каплан. - М.: Химия, 1985. - 264 с.

8. Современные технологии продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум: учебное пособие / А. Н. Пономарев, Е. И. Мельникова, Е. В. Богданова, Е. Е. Попова; науч. ред. А. Н. Пономарев; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 65 с.: табл., схем., ил.– URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482090(дата обращения: 21.10.2021).– Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-273-4. – Текст: электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1 Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления 19.03.02 «Технология продуктов питания из растительного сырья» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: А. Г. Беляев, И. А. Авилова, О. А. Бывалец. - Курск: ЮЗГУ, 2016. - 84 с.

2. Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению курсовых работ для студентов направления 19.03.02 «Технология продуктов питания из растительного сырья» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А. Г. Беляев. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 38 с.

3.Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ для студентов направления 19.03.02 «Технология продуктов питания из растительного сырья» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А. Г. Беляев. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 90 с.

4. Современные методы исследования качества и безопасности сырья, биологически активных добавок и готовой продукции: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов всех форм обучения направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А. Г. Беляев. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 46 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Презентации
Плакаты
Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета
Пищевая промышленность
Техника и технология пищевых производств (Food Processing: Techniques and Technology)
Национальные стандарты

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - http://www.biblioclub.ru
2. Научная электронная библиотека eLibrary - http://elibrary.ru
3. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина - http://www.prlib.ru
4. Информационная система «Национальная электронная библиотека» - http://изб.рф/
5. Электронная библиотека ЮЗГУ - http://library.kstu.kursk.ru

Современные профессиональные базы данных:

1. БД «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) - http://www.diss.rsl.ru
2. БД «Polpred.com Обзор СМИ» - http://polpred.com
3. БД периодики «East View» - http://www.dlib.estview.com/
4. База данных Questel Orbit - http://www.questel.com
5. База данных Web of Science - http://www.apps.webofknowledge.com
6. База данных Scopus - http://www.scopus.com/

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - http://www.consultant.ru/
2. Информационно-аналитическая система Science Index – электронный читальный зал периодических изданий научной библиотеки.

Официальные сайты

1. http://rospotrebnadzor.ru/region/about.php - официальный сайт управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор);
2. http://46.rospotrebnadzor.ru/federal_service - официальный сайт управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Курской области (Роспотребнадзор).
3. http://www.foodprom.ru/ - Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции, практические и лабораторные занятия.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторное занятие и указания на самостоятельную работу.

Практические и лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Практические и лабораторное занятие начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. В каждой работе предусмотрены два типа заданий, одни задания студент выполняет самостоятельно, другие - совместно с преподавателем.

По окончании работы студент делает вывод, в котором отражает достигнутые цели.
В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практических и лабораторных занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому и лабораторному занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться сними.
Самостоятельная работа студента выполняется с начала изучения дисциплины. Обучающиеся самостоятельно изучают вопросы, вынесенные на самостоятельную подготовку, изучают учебники, дополнительную литературу, при необходимости консультируются с преподавателем. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Windows 7 Libre office Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. С ООО «АйТи46», лицензионный договор №К0000000117 от 21.12.2015 г. С ООО «СМСКанал» Антивирус Касперского Лицензия 156А-160809-093725-387-506.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций. текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещения для самостоятельной работы; Читальный зал научной библиотеки ЮЗГУ; Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/1471024МЬ/160Gb/сумка/проектор inFocus 1N24+ , экран.

Стол - лабораторный, , Шкаф вытяжной лабораторный L =1500, Комплекс профподготовки "Темос-экспресс", Весы ACCULAB VIC -210D2 разр. 0. 01г повер, Мешалка магн. MS-30006/подогр, Модульная система микроволновой подготовки проб Multiware PRO, Интегрирующая сфера для инфракрасного спектра Smart NIR integrating Sphere, Термостат ТС-1/80
Баня водяная шестиместная UT-4300E, , Печь муфельная СНОЛ-1,6.2,5.1 /11-И2М, ТС-1/80, Шкаф сушильный SNOL 24/200 сталь цифер. Аквадистилятор медицинский электрический АЭ-5. Система дополнительной очистки воды для получения воды лаборпторного качества AguaMAX-Ultra 370 в комплекте ультрапак-фильтр, фильтр тонкой очистки, насос. Люминоскоп "Филин", Вольтамперометрический комплекс СТА, pH-метр Testo 206pH 1. Спектрофотометр Specord-200 Plus. 823-0200P-2 AJ, Шкаф сушильный ШС-80, Стол - лабораторный, Весы электронные MWP-150 CAS (150/0.005 г/11 высокий класс точности), Вискозиметр ВПЖ-2 1,31, Спектрометр Van ап ИК-Фурье 640-IR для средней ИК-области 7800-375 см-1 в комплекте 10091400 Лаборатория химанализа компл. Москва Главснаб П0100, Электроплита ЭПТ-1 "Аркадия-1 "(350), химическая посуда, реактивы.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

№ изм.	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изм.	замен.	аннул.	новых			