

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минакова Ирина Вячеславна

Должность: декан ФГУиМО

Дата подписания: 19.07.2024 11:17:46

Уникальный программный ключ:

0ee879b70f541c56a4cd5d875b77dcd0f25a3ee300c701f9bc543eaf1fdcf65a

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Оптимизация процессов производства продуктов питания»

Цель преподавания дисциплины:

Формирования знаний умений и навыков в области оптимизации процессов производства продуктов питания с использованием математического моделирования при выполнении научно-исследовательской работы, связанной с разработкой продуктов питания.

1.2 Задачи дисциплины

- обучение методам статистической обработки научно-исследовательской работы;
- овладение методиками математического планирования эксперимента и оптимизации;
- формирование практических навыков математической обработки результатов исследования;
- получение опыта составления схемы планирования эксперимента. метода крутого восхождения и овладения методом полного факторного эксперимента;
- овладение приемами моделирования объекта и планирование эксперимента;
- обучение приемам использования математических методов планирования эксперимента при решении задач оптимизации процессов производства пищевых продуктов

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-1.1 Использует прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения

ПК-1.3 Разрабатывает новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства

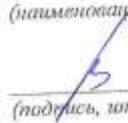
ПК-2.1 Осуществляет организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений

ПК-2.2 Выполняет анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения

Разделы дисциплины: Статистическая обработка научно-исследовательской работы. Методы математического планирования эксперимента и оптимизации. Метод Бокса –Уилсона. Использование математических методов планирования эксперимента при решении задач оптимизации процессов производства пищевых продуктов. Математическое моделирование. Задачи линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования.

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

Оптимизация процессов производства продуктов питания
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 19.04.03 Продукты питания животного происхождения,
цифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) «Управление организационно
технологическим проектированием инновационных продуктов животного
происхождения»
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2021 ____

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки (специальности) 19.04.03 Продукты питания животного происхождения на основании учебного плана ОПОП ВО 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление организационно технологическим проектированием инновационных продуктов животного происхождения», одобренного Ученым советом университета (протокол № 6... «26.» 02__2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление организационно технологическим проектированием инновационных продуктов животного происхождения», 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 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление организационно технологическим проектированием инновационных продуктов животного происхождения», одобренного Ученым советом университета протокол № 6 «26» 02.2021 г., на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров от 01.03.2022 г., пр. № 12

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Телешова Т.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление организационно технологическим проектированием инновационных продуктов животного происхождения», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2021 г., на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров от 16.02.2023 протокол № 11

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Телешова Т.А.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление организационно технологическим проектированием инновационных продуктов животного происхождения», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 03 2024 г., на заседании кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров (наименование кафедры, дата, номер протокола) от 27.03.2024, пр. № 11

Зав. кафедрой _____ Телешова Т.А.

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

1.1 Цель дисциплины

Формирования знаний умений и навыков в области оптимизации процессов производства продуктов питания с использованием математического моделирования при выполнении научно-исследовательской работы, связанной с разработкой продуктов питания.

1.2 Задачи дисциплины

- поиск рациональных решений при создании новых видов продукции с учетом требований качества и стоимости, безопасности и экологической чистоты;
- создание и реализация технологий новых пищевых продуктов здорового питания населения на основе проведенных научных исследований;
- обучение методам статистической обработки научно-исследовательской работы;
- овладение методиками математического планирования эксперимента и оптимизации;
- формирование практических навыков математической обработки результатов исследования;
- получение опыта составления схемы планирования эксперимента. метода крутого восхождения и овладения методом полного факторного эксперимента;
- овладение приемами моделирования объекта и планирование эксперимента;
- обучение приемам использования математических методов планирования эксперимента при решении задач оптимизации процессов производства пищевых продуктов

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

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания животного происхождения	ПК-1.1 Использует прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения	Знать: прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения Уметь: Использовать прогрессив-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотносенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>ные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): прогрессивными технологиями производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологиями и новых видов продуктов питания животного происхождения</p>
		<p>ПК-1.3 Разрабатывает новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p>	<p>Знать: новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p> <p>Уметь: Разрабатывать новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства; Проводить научно-исследовательские работы в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>-в разработке новых технологических решений и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства;</p> <p>-проведения патентных исследований и определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения</p>
ПК-2	Способен управлять испытаниями и внедрением технологий производства новых продуктов питания животного происхождения	ПК-2.1 Осуществляет организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений	<p>Знать: организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений</p> <p>Уметь: Осуществлять организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): способностью осуществлять организацию выпуска опытных партий новых видов</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений
		ПК-2.2 Выполняет анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения; -способы внедрения прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания животного происхождения с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление <p>Уметь:</p> <p>проводить анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>Методиками выполнения анализа влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные</p>

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			показатели продуктов питания животного происхождения

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Оптимизация процессов производства продуктов питания» является *элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы, магистратуры. 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, направленность (профиль) «Управление организационно технологическим проектированием инновационных продуктов животного происхождения».* Дисциплина изучается на 2 курсе.

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 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	8,1
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	95,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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	Статистическая обработка научно-исследовательской работы	Ошибки эксперимента. Предварительная обработка результатов эксперимента. Среднеарифметическая величина. Среднеквадратичное отклонение Оценка достоверности разницы между средними арифметическими величинами двух выборочных совокупностей. Определение количества опытов, необходимых для получения результатов с заданной степенью точности. Расчет относительной погрешности любого метода при количественном определении вещества.
2	Методы математического планирования эксперимента и оптимизации	Анализ результатов экспериментов. Постановка задачи оптимизации. Общие приемы поиска оптимального значения критерия оптимизации Способы решения задачи оптимизации.
3	Метод Бокса – Уилсона	Схема планирования эксперимента. Метод крутого восхождения. Полный факторный эксперимент.
4	Использование математических методов планирования эксперимента при решении задач оптимизации процессов производства пищевых продуктов	Оптимизация процесса производства на примере приготовления пивного сула. Оптимизация питательной среды на примере культивирования пекарских дрожжей.
5	Математическое моделирование. Задачи линейного программирования.	Этапы математического моделирования. Построение математической модели задачи. Понятия целевой функции, системы ограничений. Задачи линейного программирования. Понятия допустимого решения задач линейного программирования
6	Графический метод решения задачи линейного программирования.	Свойства решений задач линейного программирования. Теорема об экстремуме целевой функции. Понятие опорного решения задач линейного программирования, базиса опорного решения. Основные свойства, улучшающие опорное решение. Графический метод решения задач линейного программирования. Основные этапы алгоритма графического метода.

Таблица 4.1.2 – 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	Статистическая обработка научно-исследовательской работы	2	-	1	У-1-3 МУ-1-2	9 С, СРС	ПК-1 ПК-2
2	Методы математического планирования эксперимента и оптимизации	0	-	1	У-1-3 МУ-1-2	10 С, Т, СРС	ПК-1 ПК-2
3	Метод Бокса – Уилсона	0	-	2	У-1-3 МУ-1-2	11 Р, СРС	ПК-1 ПК-2
4	Использование математических методов планирования эксперимента при решении задач оптимизации процессов производства пищевых продуктов	2	-	-	У-1-3 МУ-1-2	11 С, З, СРС	ПК-1 ПК-2
5	Математическое моделирование. Задачи линейного программирования.	0	-	-	У-1-3 МУ-1-2	В течении семестра СРС	ПК-1 ПК-2
6	Графический метод решения задачи линейного программирования.	0	-	-	У-1-3 МУ-1-2	В течении семестра СРС	ПК-1 ПК-2

Формы контроля: С – собеседование, Р – реферат, Т – тестирование, З – решение задач СРС – самостоятельная работа студента

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	Практическая работа №1 Применение метода крутого восхождения при оптимизации производства пищевых продуктов. Нахождение оптимальных параметров с помощью ЭВМ	2
2	Практическая работа №2 Аппроксимация экспериментальных данных	2
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3.1 - Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1.	Математическое моделирование. Задачи линейного программирования.	1-3 неделя	18
2.	Графический метод решения задачи линейного программирования.	5-7 неделя	18
3	Ошибки эксперимента. Предварительная обработка результатов эксперимента. Среднеарифметическая величина. Среднеквадратичное отклонение	8-10 неделя	18
4	Оценка достоверности разницы между средними арифметическими величинами двух выборочных совокупностей. Определение количества опытов, необходимых для получения результатов с заданной степенью точности. Расчет относительной погрешности любого метода при количественном определении вещества.	11-13 неделя	14
5	Анализ результатов экспериментов. Постановка задачи оптимизации. Общие приемы поиска оптимального значения критерия оптимизации Способы решения задачи оптимизации.	14-16 неделя	14
6	Схема планирования эксперимента. Метод крутого восхождения. Полный факторный эксперимент.	17-18 неделя	13,9
Итого			95,9

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 выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, совре-

менных 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. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи со специалистами пищевых предприятий г. Курска и Курской области.

Таблица 6.1 - 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	Лекция 1 Использование математических методов планирования эксперимента при решении задач оптимизации процессов производства пищевых продуктов	Лекция-визуализация	2
2	Практическое занятие №2 Применение метода крутого восхождения при оптимизации производства пищевых продуктов. Нахождение оптимальных параметров с помощью ЭВМ	Дискуссия	2
Итого:			4

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
ПК-1 Способен разрабатывать новые технологии производства новых продуктов питания животного происхождения	Технологии пищевых продуктов животного происхождения лечебного, специального и профилактического назначения	Интеллектуальная собственности и Патентоведение. Современные технологии продуктов питания животного происхождения Оптимизация процессов производства продуктов питания	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная преддипломная практика
ПК-2 Способен управлять испытаниями и внедрением технологий производства новых продуктов питания животного происхождения	Технологии пищевых продуктов животного происхождения лечебного, специального и профилактического назначения Оптимизация процессов производства продуктов питания	Современные технологии продуктов питания животного происхождения	Производственная преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

*Этапы для программ практик 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 семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестр

**Если при заполнении таблицы обнаруживается, что один или два этапа не обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, практик, НИР, изучающихся в разных семестрах, – распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий – более поздним семестрам);

- при наличии дисциплин, изучающихся 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	Показатели	Критерии и шкала оценивания компетенций
-----	------------	---

компетенции/ этап (указываются название этапа из п.7.1)	оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 начальный, основной, завершающий	ПК-1.1 Использует прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения	<p>Знать: фрагментарно прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения</p> <p>Уметь: фрагментарно использовать прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): фрагментарно прогрессивными технологиями производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологиями и новых видов продуктов питания животного происхождения</p>	<p>Знать: прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения</p> <p>Уметь: Использовать прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): прогрессивными технологиями производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологиями и новых видов продуктов питания животного происхождения</p>	<p>Знать: глубоко прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения</p> <p>Уметь: профессионально использовать прогрессивные технологии производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания животного происхождения</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): профессионально прогрессивными технологиями производства и патентные исследования для разработки новых технологических решений, технологиями и новых видов продуктов питания животного происхождения</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	<p>ПК 1.3</p> <p>Разрабатывает новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p>	<p>Знать: основы принятия технологических решений и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p> <p>Уметь: на начальном уровне разрабатывать новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): На начальном уровне В разработке новых технологических решений и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного</p>	<p>Знать: новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p> <p>Уметь: Разрабатывать новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): В разработке новых технологических решений и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности</p>	<p>Знать: на высоком уровне технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p> <p>Уметь: профессионально Разрабатывать новые технологические решения и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): на профессиональном уровне В разработке новых технологических решений и технологии с подбором технологического оборудования для новых видов продуктов животного происхождения в</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		происхождения в целях обеспечения конкурентоспособности производства	сти производства	целях обеспечения конкурентоспособности производства
ПК-2/ завершающий	ПК-2.1 Осуществляет организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений	Знать: поверхностные знания организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений Уметь: Не в полном объеме осуществлять организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений Владеть (или Иметь опыт деятельности): На начальном уровне способностью осуществлять организацию выпуска опытных партий новых ви-	Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений Уметь: сформированное умение осуществлять организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений Владеть (или Иметь опыт деятельности): способностью осуществлять организацию выпуска опытных партий	Знать: профессионально организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений Уметь: профессионально осуществлять организацию выпуска опытных партий новых видов продуктов питания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		дов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений	новых видов продуктов питания животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений	животного происхождения с последующей корректировкой рецептурно-компонентных и технологических решений
	ПК-2.2. Выполняет анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения	Знать: На начальном уровне анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения Уметь: На начальном уровне проводить анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения Владеть (или Иметь опыт деятельности): Методиками выполнения анализа влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического	Знать: анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения Уметь: проводить анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения Владеть (или Иметь опыт деятельности): Методиками выполнения анализа влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов	Знать: Профессионально способностью анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения Уметь: Профессионально способностью проводить анализ влияния новых технологий, новых видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения Владеть (или Иметь опыт деятельности): Профессионально методиками выполнения анализа влияния новых технологий, новых

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения	питания животного происхождения	видов сырья и технологического оборудования на качественные показатели продуктов питания животного происхождения

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. - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ 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	Статистическая обработка научно-исследовательской работы	ПК-1 ПК-2	Лекция, СРС, лабораторная работа	Собеседование	1-4	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 1	1-3	
2	Методы математического планирования эксперимента и оптимизации	ПК-1 ПК-2	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Собеседование	1-6	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 2	1-6	
3	Метод Бокса – Уилсона	ПК-1 ПК-2	Лекция, СРС, лабораторная работа,	Собеседование	1-8	Согласно табл.7.2
				Контрольные вопросы к лаб № 3	1-4	
				Реферат	1-7	

№ 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
4	Использование математических методов планирования эксперимента при решении задач оптимизации процессов производства пищевых продуктов	ПК-1 ПК-2	Лекция, СРС	Собеседование	1-4	Согласно табл.7.2
5	Математическое моделирование. Задачи линейного программирования.	ПК-1 ПК-2	СРС	Составление конспектов по изученной теме Собеседование	1-4	Согласно табл.7.2
6	Графический метод решения задачи линейного программирования.	ПК-1 ПК-2	СРС	Составление конспектов по изученной теме Собеседование	1-4	Согласно табл.7.2

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Тесты по разделу (теме) Методы математического планирования эксперимента и оптимизации

1 Анализ априорной информации базируется на...

Вариант 1: изучении уже имеющихся результатов исследования подобных объектов и решения подобных задач другими исследованиями и выявления аналогов с целью повышения эффективности собственного исследования

Вариант 2: формировании гипотезы о возможном характере математической модели

Вариант 3: осмыслении причин удач и неудач предшествующих исследователей

Вариант 4: все ответы верны

Вопросы собеседования по разделу Раздел (тема) дисциплины: Тема1 Статистическая обработка научно-исследовательской работы

1. Ошибки эксперимента.
2. Предварительная обработка результатов эксперимента.
3. Среднеарифметическая величина.
4. Среднеквадратичное отклонение
5. Оценка достоверности разницы между средними арифметическими величинами двух выборочных совокупностей.

6. Определение количества опытов, необходимых для получения результатов с заданной степенью точности.
7. Расчет относительной погрешности любого метода при количественном определении вещества.

Реферат

1. Схема планирования эксперимента.
2. Метод крутого восхождения.
3. Полный факторный эксперимент.

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. Зачет проводится в виде бланкового и компьютерного тестирования.

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 (или опыт деятельности) 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:

Задачи оптимизации возникают в тот момент...

Вариант 1: когда установлена возможность осуществления процесса и требуется найти наилучшие условия его реализации

Вариант 2: когда возможность процесса требует вторичных решений

Вариант 3: когда процесс не требует условий для решения задач

Вариант 4: когда процесс протекает естественно

Задание в открытой форме:

Кривая регрессия в виде простой линии соответствуетмодели

- Вариант 1: линейной
 Вариант 2: гиперболической
 Вариант 3: в виде ломаной линии
 Вариант 4: параболической

Задание на установление соответствия: Установите соответствие между видом колбас и содержанием в них влаги в %. а) Полукопченая б) Сырокопченая в) Варено – копченая г) Копченая
 1) 30-40 2) 38-40 3) 40-60 4) 35-60

Задание на установление правильной последовательности.

Установите правильную последовательность процессов при производстве пельменей: а) замешивания теста, приготовления фарша, формования пельменей на автоматах, замораживания пельменей при температуре от - 18 до - 23 °С, расфасовка; б) приготовления фарша, замешивания теста, формования пельменей на автоматах, замораживания пельменей при температуре от - 18 до - 23 °С, расфасовка; в) замешивания теста, приготовления фарша, формования пельменей на автоматах, расфасовка, замораживания пельменей при температуре от - 18 до - 23 °С; г) приготовления фарша, замешивания теста, формования пельменей на автоматах, расфасовка, замораживания пельменей при температуре от - 18 до - 23 °С.

Компетентностно-ориентированная задача:

Задание 1 Подобрать эмпирическую формулу измерений, приведенных в таблице 1 с помощью программы Microsoft Excel.

Таблица 1 Результаты измерений

Переменный параметр	Результат измерений	Переменный параметр	Результат измерений
1	12,1	5	40,5
2	19,2	6	46,4
3	25,9	7	54,0
4	33,3		

Задание 2 Провести оптимизацию использования питательной среды при культивировании дрожжей с использованием ЭВМ. Матрица экспериментальных данных (с результатами опытов) представлена в табл. 1.

Таблица 1 Матрица экспериментальных данных

и	Натуральные значения факторов, мг/л			Выход биомассы, %			
	X_1	X_2	X_3	y_1	y_2	y_3	\bar{y}_n
1	200	10	0	47	53	50	50
2	600	10	0	42	49	44	45
3	200	50	0	43	36	41	40
4	600	50	0	78	71	61	70
5	200	10	2	76	84	80	80
6	600	10	2	76	80	69	75
7	200	50	2	69	58	65	64
8	600	50	2	82	79	94	85

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

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 02.016–2015 «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;
- методические указания используемых в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

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

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа №1 Применение метода крутого восхождения Нахождение оптимальных параметров с помощью ЭВМ	2	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
Практическая работа №2 Аппроксимация экспериментальных данных	2	Выполнил, но «не защитил»	6	Выполнил и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	16		36	
Посещение занятий	0		14	
Зачет	0		60	
Итого	28		110	

Для *промежуточной аттестации обучающихся*, проводимой в виде 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 –3 балла,
- задание в открытой форме –3 балла,
- задание на установление правильной последовательности –3 балла,
- задание на установление соответствия –3 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 15 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование 60 баллов

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

8.1 Основная учебная литература

1. Скобелев, Д. О. Наилучшие доступные технологии: учебное пособие / Д. О. Скобелев, Б. В. Боравский, О. Ю. Чечеватова; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2015. – 176 с.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431029> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

2 Матвеева, Л. Г. Экономико-математические методы и модели в управлении инновациями: учебное пособие / Л. Г. Матвеева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. – 205 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499761> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

3. Гринберг, А. С. Информационные технологии управления: учебное пособие / А. С. Гринберг, А. С. Бондаренко, Н. Н. Горбачёв. – Москва: Юнити, 2015. – 479 с.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Кузнецов, Б. Т. Математика [Текст]: учебник / Б. Т. Кузнецов. - 2-е изд., перераб. и доп. –М.: Юнити, 2004. - 719 с.

5. Общий курс высшей математики для экономистов [Текст]: учебник / Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова; под ред. В. И. Ермакова. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 656 с.

6 Мендель, А. В. Модели принятия решений: учебное пособие / А. В. Мендель. – Москва: Юнити, 2015. – 463 с.– URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115173> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

8.3 Перечень методических указаний

1 Оптимизация процессов производства продуктов питания с использованием математического моделирования: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А. Г. Беляев. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 45 с.

2. Оптимизация процессов производства продуктов питания с использованием математического моделирования: [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А. Г. Беляев. - Курск: ЮЗГУ, 2017. - 17 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 с ними. 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 №K0000000117 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

Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска, Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/1471024МБ/16 OGb/сумка/проектор inFocus 1N24+, экран, Моноблок 21,5" SAMSUNG DP300A2A-T01.

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			