МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____Г.В. Павлятенко
«23» апреля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.05 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий

Кафедра:	Пищевые технологии и оборудование
Направление подготовки:	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль):	Биотехнологии производства, хранения и переработки зерна и зернопродуктов
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2024
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2024 г.

Программу составил(и):
канд.техн.наук доцент Павлова И.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 28 марта 2024 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1041) 22.004. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ БИОТЕХНОЛОГИЙ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 24 сентября 2019 г. N 633н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 октября 2019 г., регистрационный N 56285)

Руководитель ОПОП
канд.техн.наук доц. Демьянов А.А._____ _____

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от 23 апреля 2024 г. № 8
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

сформировать у студентов комплекс теоретических знаний, практических навыков и методических основ разработки и эксплуатации технологического оборудования пищевой промышленности;
подготовка студентов к производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области машин и аппаратов зерноперерабатывающей промышленности;
научить студентов сочетать фундаментальную подготовку по общетехническим и инженерным дисциплинам с конкретными знаниями в области технологического оборудования выше перечисленных отраслей промышленности.

1.2. Задачи:

воспитание у будущих специалистов деловых качеств и необходимого уровня общей технической культуры;
ознакомление студентов со средствами технического оснащения, обеспечивающими выполнение определенной части технологического процесса в общем технологическом процессе пищевого производства;
обучение студентов экономически грамотно и методически правильно исследовать и формулировать актуальные проблемы совершенствования технологического оборудования пищевых производств и реализуемых производственных процессов, правильно определять и технически целесообразно обосновывать методы их решения, квалифицированно анализировать и эффективно использовать результаты достижений науки и техники;
- обучение студентов практическим навыкам самостоятельной твор¬ческой работы при решении инженерных задач;
- ознакомление студентов с общими принципами конструирования, устройством и эксплуатацией технологического оборудования.

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	5	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС -3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

Распределение часов дисциплины

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
В том числе электрон.	19	19	19	19
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 4 курс

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

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

ПКС-3:Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии переработки зерна и зернопродуктов

ПКС-3.1: Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна и зернопродуктов; методы подбора и оценки эффективности применяемого оборудования на предприятиях отрасли

ПКС-3.2: Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов; находить критические точки в ходе технологического процесса, требующие оптимизации и совершенствования

ПКС-3.3: Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна и зернопродуктов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Раздел 1. Машины и аппараты пищевых производств. Классификация технологического оборудования по функционально-технологическому признаку Тема 1.1. Классификация технологического оборудования						
1.1	**Классификация технологического оборудования. Различные виды классификаций технологического оборудования пищевых производств. Классификация технологического оборудования по функционально-техническому признаку. Знать: классификацию технологического оборудования по функционально-техническому признаку. /Лек/**	4	1	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос
1.2	**Назначение, устройство и принцип работы тарельчатого дозатора Уметь: пояснить устройство и принцип работы тарельчатого дозатора. Владеть: навыками объяснения устройства и принципа работы тарельчатого дозатора. /Пр/**	4	2	0	2	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по практической работе
1.3	**Современные формы организации производства в АПК РФ. Выбор основного технологического оборудования для технологических линий. Различные виды классификаций технологического оборудования пищевых производств. Классификация технологического оборудования по функционально-техническому признаку. Знать: современные формы организации производства в АПК РФ, основное технологическое оборудование для технологических линий. Уметь: объяснить устройство и принцип работы основного технологического оборудования для технологических линий. Владеть: навыками расчета основного технологического оборудования для технологических линий. /Ср/**	4	30	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 2.Тема 1.2. Синхронизация движения рабочих органов технологического оборудования						
2.1	**Изучение работы основных циклов машин 1, 2 и 3 классов. Уметь: объяснить работу основных циклов машин 1, 2 и 3 классов. Владеть: навыками подбора и применения основных циклов машин 1, 2 и 3 классов. /Пр/**	4	2	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по практической работе

2.2	**Основные циклы работы технологического оборудования. Циклограммы и синхрограммы. Полная и частичная синхронизации технологического оборудования движения рабочих органов. Знать: основные циклы работы технологического оборудования, принципы построения циклограмм и синхрограмм. Уметь: осуществлять построение циклограмм и синхрограмм. Владеть: навыками построения циклограмм и синхрограмм, полной и частичной синхронизации технологического оборудования движения рабочих органов. /Ср/**	4	32	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 3.Раздел 2. Общие вопросы анализа и синтеза машин-автоматов Тема 2.1. Расчет производительности технологического оборудования						
3.1	**Синхронизация движения рабочих органов устройства для закрывания клапанов короба. Уметь: осуществлять синхронизацию движения рабочих органов устройства для закрывания клапанов короба. Владеть: навыками синхронизации движения рабочих органов устройства для закрывания клапанов короба. /Лек/**	4	1	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос
3.2	**Машины 1 класса. Машины 2 класса. Машины 3 класса. Методика расчета производительности непрерывно-поточных линий. Методика расчета производительности циклических машин. Знать: назначение, устройство и работу машин 1, 2 и 3 классов, методики расчета производительности непрерывно-поточных линий, методики расчета производительности циклических машин. Уметь: объяснить назначение, устройство и работу машин 1, 2 и 3 классов, применять методики расчета производительности непрерывно-поточных линий, методики расчета производительности циклических машин. Владеть: навыками расчета производительности непрерывно-поточных линий, расчета производительности циклических машин. /Ср/**	4	30	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 4.Тема 2.3. Расчет мощности на привод технологического оборудования						

4.1	**Расчет мощности на привод технологического оборудования. Методики расчета мощности на привод рабочих органов технологического оборудования при непрерывном и периодическом движении их. Методика расчета мощности электродвигателей на электропривод. Знать: методики расчета мощности на привод рабочих органов технологического оборудования при непрерывном и периодическом движении их, методику расчета мощности электродвигателей на электропривод. /Лек/**	4	2	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос
4.2	**Определение производительности и мощности привода моечной машины А1-БМШ. Уметь: определять производительность и мощность привода барабанной моечной машины. Владеть: навыками определения производительности и мощности привода барабанной моечной машины. /Пр/**	4	2	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по практической работе
4.3	**Методы расчета мощности электродвигателей на электропривод. Методы расчета мощности на привод рабочих органов технологического оборудования при непрерывном и периодическом движении их. Знать: методы расчета мощности электродвигателей на электропривод, методы расчета мощности на привод рабочих органов технологического оборудования при непрерывном и периодическом движении их. Уметь: применять методы расчета мощности электродвигателей на электропривод, методы расчета мощности на привод рабочих органов технологического оборудования при непрерывном и периодическом движении их. Владеть навыками применения методов расчета мощности электродвигателей на электропривод, методов расчета мощности на привод рабочих органов технологического оборудования при непрерывном и периодическом движении их. /Ср/**	4	33	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 5.Итоговый контроль						
5.1	**Экзамен. ПКС-3: Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии переработки зерна и зернопродуктов ПКС-3.1: Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие**	4	9	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Итоговое тестирование, вопросы к экзамену

	достижения в области переработки зерна и зернопродуктов; методы подбора и оценки эффективности применяемого оборудования на предприятиях отрасли ПКС-3.2: Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов; находить критические точки в ходе технологического процесса, требующие оптимизации и совершенствования ПКС-3.3: Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна и зернопродуктов /Экзамен/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

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

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

ПКС-3:Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии переработки зерна и зернопродуктов

Недостаточный уровень:

Знает стандартные технологические процессы переработки зерна и зернопродуктов;

Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна

Владеет навыками управления технологических процессов переработки зерна

Пороговый уровень:

Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна и зернопродуктов;

Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов;

Владеет навыками совершенствования технологических процессов переработки зерна

Продвинутый уровень:

Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна и зернопродуктов; методы подбора оборудования на предприятиях отрасли

Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов; осуществлять расчет и подбор оборудования

Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна

Высокий уровень:

Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна и зернопродуктов; методы подбора и оценки эффективности применяемого оборудования на предприятиях отрасли

Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов; находить критические точки в ходе технологического процесса, требующие оптимизации и совершенствования

Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна и зернопродуктов

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

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

Описание критериев оценивания

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

«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»

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

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знает стандартные технологические процессы переработки зерна и зернопродуктов;
Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна
Владеет навыками управления технологических процессов переработки зерна
2. Пороговый уровень
Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна и зернопродуктов;
Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов;
Владеет навыками совершенствования технологических процессов переработки зерна
3. Продвинутый уровень
Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна и зернопродуктов; методы подбора оборудования на предприятиях отрасли
Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов; осуществлять расчет и подбор оборудования
Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна
4. Высокий уровень
Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна и зернопродуктов; методы подбора и оценки эффективности применяемого оборудования на предприятиях отрасли
Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов; находить критические точки в ходе технологического процесса, требующие оптимизации и совершенствования
Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна и зернопродуктов

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

Тема 1.1. Классификация технологического оборудования.

1. Каким образом построена классификация технологического оборудования?
2. Почему существует несколько видов классификаций технологического оборудования пищевых производств?
3. Каким образом осуществляется классификация технологического оборудования по функционально-техническому признаку?
4. Что означает термин "основное технологическое оборудование"?
5. Что означает термин "вспомогательное технологическое оборудование"?
6. Как классифицируется технологическое оборудование по характеру воздействия на обрабатываемый продукт?
7. Как классифицируется технологическое оборудование по структуре рабочего цикла?
8. Как классифицируется технологическое оборудование по степени механизации и автоматизации?
9. Как классифицируется технологическое оборудование по принципу сочетания в производственном потоке?
10. Из каких основных элементов состоит технологическое оборудование?

Тема 2.2. Синхронизация движения рабочих органов технологического оборудования.

1. Что Вы понимаете под синхронизацией потока?
2. Какой порядок установления синхронизации операций Вы знаете?
3. Какие методы синхронизации Вы знаете?
4. В чем заключается метод синхронизации за счет соединения потоков?
5. На чем основан метод синхронизации за счет разделения операций ?
6. В чем заключается метод синхронизации, основанный на изменении режима работы оборудования?
7. На чем основан метод синхронизации за счет интенсификации процессов (применение высоких давлений, температуры, изменение технологического режима)?
8. В чем заключается метод синхронизации, основанный на изменении скорости работы оборудования?
9. Можно синхронизировать оборудования за счет сокращения перерывов в работе оборудования?
10. Можно синхронизировать оборудования за счет изменения приемов работы рабочих?

Тема 2.3. Расчет мощности на привод технологического оборудования.

1. От каких параметров зависит мощность технологического оборудования?
2. Почему для привода технологического оборудования используются синхронные или асинхронные двигатели?
3. На что расходуется мощность технологического оборудования?
4. Что такое "теоретическая" мощность технологического оборудования?
5. От таких параметров будет зависеть мощность электродвигателя для привода технологического оборудования?

7. Каким образом отражается на мощности привода вид механической передачи (ременной, зубчатой, цепной и т.д.)?
8. Что Вы понимаете под потерями энергии на непроизводственные нужды (потери на сопротивление, нагрев, преодоление динамических нагрузок и т.д.)?
9. На основании чего выбирается электродвигатель из каталога завода-изготовителя?
10. С какой целью в современном технологическом оборудовании устанавливают привод с изменяемой частотой вращения?

Практическая работа № 1 Расчет тарельчатого дозатора.

1. Каковы устройство и принцип действия тарельчатого дозатора?
2. В чем состоят основы расчета тарельчатого дозатора?
3. Какие факторы, влияющие на эффективность работы тарельчатого дозатора?
4. В чем состоят пути повышения эффективности работы тарельчатого дозатора?
5. Какие области применения тарельчатого дозатора в бродильной промышленности Вы знаете?

Практическая работа № 2 Расчет производительности основных циклов машин 1, 2 и 3 классов.

1. Каковы устройство и принцип действия машин 1, 2 и 3 классов?
2. В чем состоят основы расчета машин 1, 2 и 3 классов?
3. Какие факторы, влияющие на эффективность работы машин 1, 2 и 3 классов, Вы знаете?
4. В чем состоят пути повышения эффективности работы машин 1, 2 и 3 классов?
5. Какие области применения машин 1, 2 и 3 классов в бродильной промышленности Вы знаете?

Практическая работа № 4 Определение производительности и мощности привода лопастной моечной машины.

1. Каковы устройство и принцип действия лопастной моечной машины?
2. В чем состоят основы расчета лопастной моечной машины?
3. Какие факторы, влияющие на эффективность работы лопастной моечной машины, Вы знаете?
4. В чем состоят пути повышения эффективности работы лопастной моечной машины?
5. Какие области применения лопастной моечной машины в бродильной промышленности Вы знаете?

Вопросы для самоподготовки

Тема 1.1. Классификация технологического оборудования.

1. Что такое циклограмма и синхрограмма?
2. В чем состоит полная и частичная синхронизация технологического оборудования движения рабочих органов?
3. В чем состоят методы расчета мощности электродвигателей на электропривод?
4. В чем состоят методы расчета мощности на привод рабочих органов технологического оборудования при непрерывном и периодическом движении их?
5. Как функционирует машинно-аппаратурная схема производства крупы?
6. Каким образом построена классификация технологического оборудования?
7. Почему существует несколько видов классификаций технологического оборудования пищевых производств?
8. Каким образом осуществляется классификация технологического оборудования по функционально-техническому признаку?
9. Что означает термин "основное технологическое оборудование"?
10. Что означает термин "вспомогательное технологическое оборудование"?
11. Как классифицируется технологическое оборудование по характеру воздействия на обрабатываемый продукт?
12. Как классифицируется технологическое оборудование по структуре рабочего цикла?
13. Как классифицируется технологическое оборудование по степени механизации и автоматизации?
14. Как классифицируется технологическое оборудование по принципу сочетания в производственном потоке?
15. Из каких основных элементов состоит технологическое оборудование?

Тема 2.1. Расчет производительности технологического оборудования.

1. Какие современные формы организации производства в АПК РФ Вам известны?
2. В чем состоит выбор основного технологического оборудования для технологических линий?
3. Какие виды классификаций технологического оборудования пищевых производств Вы знаете?
4. В чем состоит классификация технологического оборудования по функционально-техническому признаку?
5. В чем состоит особенность машины 1 класса?
6. От каких параметров зависит производительность технологического оборудования?
7. Что такое кинематический цикл оборудования?
8. Какие виды производительности Вы знаете?
9. В чем заключается понятие "технологическая" производительность?
10. В чем заключается понятие "цикловая (паспортная) производительность?
11. В чем заключается понятие "фактическая" производительность?
12. Чем отличается паспортная производительность оборудования от фактической?
13. В чем состоят основные пути повышения производительности техно-логического оборудования?
14. Что такое технологический цикл оборудования?
15. В чем состоят основы расчета производительности технологического оборудования?

Тема 2.2. Синхронизация движения рабочих органов технологического оборудования.

1. В чем состоит особенность машины 2 класса?
2. В чем состоит особенность машины 3 класса?
3. В чем состоит методика расчета производительности непрерывно-поточных линий?
4. В чем состоит методика расчета производительности циклических машин?
5. Какие основные циклы работы технологического оборудования Вы знаете?
6. В чем заключается метод синхронизации, основанный на изменении скорости работы оборудования?
7. Какой порядок установления синхронизации операций Вы знаете?
8. Какие методы синхронизации Вы знаете?
9. В чем заключается метод синхронизации за счет соединения потоков?
10. На чем основан метод синхронизации за счет разделения операций ?
11. В чем заключается метод синхронизации, основанный на изменении режима работы оборудования?
12. На чем основан метод синхронизации за счет интенсификации процессов (применение высоких давлений, температуры, изменение технологического режима)?
13. Что Вы понимаете под синхронизацией потока?
14. Можно синхронизировать оборудования за счет сокращения перерывов в работе оборудования?
15. Можно синхронизировать оборудования за счет изменения приемов работы рабочих?

Тема 2.3. Расчет мощности на привод технологического оборудования.

1. В чем состоит классификация оборудования для переработки сырья и полуфабрикатов разделением?
2. Как функционирует машинно-аппаратурная схема производства крупы?
3. Как функционирует машинно-аппаратурная схема производства комбикормов?
4. Как функционирует машинно-аппаратурная схема производства муки?
5. В чем состоит классификация оборудования для формования пищевых масс? В чем состоят основы расчета мощности на привод технологического оборудования?
6. Почему для привода технологического оборудования используются синхронные или асинхронные двигатели?
7. На что расходуется мощность технологического оборудования?
8. Что такое "теоретическая" мощность технологического оборудования?
9. От таких параметров будет зависеть мощность электродвигателя для привода технологического оборудования?
10. От каких параметров зависит мощность технологического оборудования?
11. Каким образом отражается на мощности привода вид механической передачи (ременной, зубчатой, цепной и т.д.)?
12. Что Вы понимаете под потерями энергии на непроизводственные нужды (потери на сопротивление, нагрев, преодоление динамических нагрузок и т.д.)?
13. На основании чего выбирается электродвигатель из каталога завода-изготовителя?

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену

ПКС-3
Вопросы для проверку уровня "знать".

1. Поясните назначение мукопросеивателя и какова его цель?
2. Назовите основные элементы мукопросеивателя.
3. Назовите элементы электропривода мукопросеивателя.
4. На чём основан принцип работы блока регулирования мукопросеивателя.
5. Поясните принцип работы мукопросеивателя.
6. Что необходимо для более эффективного просеивания муки?
7. Сформулируйте мероприятия по подготовке просеивателя к работе.
8. Поясните назначение дозаторов.
9. Укажите классификацию дозирующих устройств.
10. Поясните отличия объемных и весовых дозаторов.
11. Назовите элементы дозаторов.
12. Сформулируйте принцип работы шнекового дозатора типа АП2Б.
13. Что необходимо для более эффективного процесса дозирования?
14. Сформулируйте мероприятия по подготовке дозатора к работе.
15. Для чего предназначены вальцедековые станки

ПКС-3
Вопросы для проверку уровня "уметь".

1. Назовите основные элементы обоечной машины ЗНЛ-5.
2. Перечислите составляющие рабочего органа машины БЩП-5.
3. Расскажите принцип работы рассева ЗРМ
4. Этапы подготовки к работе вальцевого станка
5. Каковы основные правила по технике безопасности при эксплуатации смесителя сыпучих компонентов?
6. Для чего предназначен дозатор ДДТ?
7. Расскажите устройство магнитного сепаратора У1-БМЗ.
8. Перечислите недостатки и достоинства обоечных машин типа ГМ.
9. Какова отличительная особенность машин ГМ от машин СМ.

10. Расскажите принцип работы вальцевого станка А1-Б3-2Н
11. Каковы основные правила по технике безопасности при эксплуатации технологического оборудования размольного отделения?
12. Поясните назначение энтолейтора Р3 БЭЗ.
13. Назовите основные элементы энтолейтора Р3 БЭЗ..
14. Предназначение просеивателя А1-ХКМ
15. Как монтируется просеиватель А1-ХКМ.

ПКС-3
Вопросы для проверку уровня "владеть".

1.Рассчитать частоту вращения и потребную мощность электродвигателя шнекового конвейера для транспортирования 1,2 т/ч пшеничной муки на расстояние 3,8 м. Диаметр шнека 0,125 м, диаметр вала 0,035м,шаг шнека 0,125м.Коэффициент заполнения шнека - 0,3.
2. Рассчитайте эффективность работы лопастного насоса при заданном давлении и расходе.
3.Дайте характеристику центробежного вентилятора и опишите его принцип работы..
4. Сформулируйте процесс измельчения зерна в мельнице и проанализируйте влияние параметров процесса на качество муки.
5. Проанализируйте роль вентиляторов в сушильном процессе и опишите, как они влияют на равномерность сушки солода.
6. Сформулируйте основные процессы, происходящие при сушке солода, и проанализируйте их влияние на качество конечного продукта.
7. Дайте характеристику полировочной машины и опишите её роль в процессе обработки крупы.
8.Сформулируйте принцип работы и проанализируйте преимущества и недостатки механических и тепловых способов сушки солода.
9. Сформулируйте для чего шнеки ворошителя при перемешивания прорастающего ячменя вращаются в разные стороны по отношению друг к другу?
10. Определить, какие рабочие органы используются в технологической машине для измельчения зерна.
11. Определить производительность технологической линии по производству муки из пшеницы, если известно, что время цикла составляет 1 час, а скорость обработки пшеницы составляет 10 тонн в час.
12. На конвейер зерноперерабатывающего предприятия поступает пшеница со скоростью 10 тонн в час. Определить производительность конвейера, если его длина составляет 100 метров, а скорость движения составляет 1 метр в минуту.
13. На мельнице используется мельница, которая перемалывает пшеницу со скоростью 50 тонн в час. Определить производительность мельницы, если ее время цикла составляет 1 час.
14. На зерноперерабатывающем предприятии используется сушильная установка для сушки зерна. Производительность сушильной установки составляет 100 тонн в час. Время цикла сушки составляет 2 часа. Определить производительность сушильной установки в тоннах в минуту.
15. Ротор экструдера вращается со скоростью 1000 оборотов в минуту. Диаметр ротора составляет 1 метр. Определить производительность экструдера, если он работает непрерывно.

Итоговое тестирование

ПКС-3

1. Концентрация смеси муки и воздуха в пневмотранспорте составляет кг/кг:
а) 0,5–4;
б) 10–15;
в) 20–200.
2. Сито просеивателя «Бурат» совершает движение:
а) возвратно-поступательное;
б) вращательное;
в) неподвижно, но имеет вращающиеся побудители.

3. Какое давление при формовании гранулированных комбикормов в МПа?
а) 1–3;
б) 5–6;
в) 8–12.

4. С какой целью для матриц используются колосники?
а) для улучшения формования теста;
б) для увеличения прочности матриц;
в) для увеличения скорости формования сырых изделий.

5. В чем заключаются характерные тенденции в развитии любой отрасли промышленности в АПК??
а) В концентрации производства
б) В технологичности производства
в) В механизации и автоматизации производства
г) В концентрации, технологической механизации и автоматизации производства

6. На каких трех основных признаках базируется любое современное пищевое производство
а) Применение современного оборудования, новых технологий и системного подхода
б) Применение поточных линий, современных технологий, комплексной автоматизации и механизации производства

9. Главной целью при проведении системного анализа при проектировании поточных линий является?
а) Определить граф целей и задач линии и построить операторную модель линии
б) Последующий системный анализ, т.е. воссоединение в единое целое отдельных частей технологической линии
в) Определить граф целей и задач линии, разбить линию на подсистемы, построить операторную модель линии, провести системный анализ и синтез оборудования в линии

10. Что такое основной признак поточного производства
а) Концентрация производства
б) Применение комплексной механизации и автоматизации
в) Непрерывное перемещение перерабатываемого сырья и полуфабрикатов
г) Применение нового сырья, современных технологий, автоматизации и механизации производства

11. Каково назначение транзитных бункеров-накопителей в автоматизированных поточных линиях?
а) Передавать весь запас имеющихся полуфабрикатов на следующую машину
б) Накопители включаются в расход только при отказе в работе предыдущего звена
в) Передавать запас полуфабрикатов при начальной загрузке

12. Основной классификационный признак поточных линий?
а) Ритм работы
б) Назначение
в) Номенклатура изделий
г) Степень механизации

13. Каково назначение складских бункеров-накопителей?
а) Передавать запас полуфабрикатов при начальной загрузке
б) Накопители включаются в расход только при отказе в работе предыдущего звена
в) Передавать весь запас имеющихся полуфабрикатов на следующую машину

14. Как должна согласовываться производительность отдельных машин в поточной линии?
а) Длительность операций, выполняемая отдельными машинами, должна быть одинаковой
б) Длительность операций, выполняемая отдельными машинами, должна быть кратной
в) Длительность операций, выполняемая отдельными машинами, должна быть либо одинаковой либо кратной

15. Как разделяют поточные линии по виду связи между машинами?
а) Линии с жесткой связью
б) Линии с гибкой связью
в) Линии с полугибкой связью
г) По всем вышеизложенным признакам

16. Какой основной признак полумеханизированной поточной линии?
а) В поточной линии большая часть трудоемких установочно-съемных операций механизирована
б) В поточной линии большая часть трудоемких технологических и транспортных операций механизирована
в) В поточной линии большая часть трудоемких транспортных операций механизирована
г) В поточной линии большая часть трудоемких технологических операций механизирована

17. Какой основной признак механизированной поточной линии?
а) Линия с полной комплексной механизацией всех технологических операций
б) Линия с полной комплексной механизацией всех транспортных и установочно-съемных операций
в) Линия с полной комплексной механизацией всех технологических, транспортных и установочно-съемных операций
г) Линия с полной комплексной механизацией всех установочно-съемных операций

18. Какой основной признак автоматизированной поточной линии?
а) В линии применяются устройства для автоматического контроля и регулирования основных технологических процессов
б) В линии применяются устройства для автоматического контроля транспортных операций
в) В линии применяются устройства для автоматического контроля и регулирования установочно-съемных операций
г) В линии применяются устройства для автоматического контроля и регулирования устройств для загрузки и выгрузки

19. Что называется машинно-аппаратурной схемой поточной линии?
а) Схема, в которой указывается подготовка сырья к производству
б) Схема ,в которой указывается участок приготовления полуфабрикатов и получения готовых изделий
в) Схема , в которой указываются все виды оборудования, выполняющего технологические операции
г) Схема, на которой указывается последовательность выполнения операций по технологическому процессу

20. Чем отличаются промышленные роботы от автоматизированных линий?
а) Принципиальных различий нет
б) Различие в системах управления
в) Промышленный робот-отдельный автомат

21. В чем заключается основной признак машины?

а) в наличии станины
б) В наличии системы управления
в) В наличии рабочего органа

22. В чем заключается основной признак аппарата?
а) В наличии корпуса
б) В наличии реакционного пространства
в) В наличии привода

23. Сколько групп оборудования имеет классификация по функционально-технологическому признаку?
а) 6
б) 8
в) 9
г) 10

24. К какой группе и какой подгруппе в классификации относится экстрактор в МАС производства растительного масла?
а) К третьей группе второй подгруппе
б) К Пятой группе первой подгруппе
в) К пятой группе первой подгруппе
г) К пятой группе второй подгруппе

25. Зависит ли производительность шнековой моющей машины от плотности пищевого сырья и коэффициента заполнения им межвиткового пространства шнека?
а) Не зависит
б) Зависит только от коэффициента заполнения
в) Зависит от плотности пищевого сырья и коэффициента заполнения им межвиткового пространства шнека

26. Является тара емкостью или оборудованием?
а) И емкостью и оборудованием
б) Емкостью
в) оборудованием
г) не является

27. Для каких целей используют бункера?
а) Для силосования овощей
б) Для временного хранения много тонной продукции
в) Для сушки зерна
г) для смешивания овощей

28. Как определяется сила резания ?
а) По мощности двигателя
б) По размерам и прочности измельчаемого материала
в) По размерам измельчаемого материала
г) По твердости и остроте ножа

29. Что называют аппаратами?
а) Аппаратами называют устройства, изменяющие агрегатное состояние продукта
б) Аппаратами называют устройства, в которых происходят теплообменные, физические, химические и другие процессы, изменяющие агрегатное состояние продукта и физические, химические или другие свойства
в) Аппаратами называют устройства, имеющие реакционную камеру производительности аппарата

30. От каких факторов зависит объемная производительность непрерывно-поточных машин?
а) От скорости движения продукта в машине, от площади поперечного сечения машины
б) От плотности продукта и скорости движения продукта в машине
в) От площади поперечного сечения машины, от плотности и скорости движения продукта

31. От каких факторов зависит производительность циклических машин?
а) От кинематического цикла машин
б) От технологического цикла машин
в) От рабочего цикла машин
г) ни от каких факторов

32. От каких факторов зависит объем аппарата исходя из его загрузки?
а) От массы и плотности сырья
б) От мощности и
в) от производительности аппарата
г) От коэффициента заполнения, плотности и массы загружаемого сырья

33. Какое значение принимает коэффициент запаса прочности при проверке детали на прочность?
а) 3,5 - 4

в) 3.5 - 5
г) 4.5 - 5

34. Что рассчитывается в кинематическом расчете?
а) Расчет общего передаточного отношения
б) Расчет передаточных отношений для каждой передачи
в) Расчет частоты вращения каждого вала кинематической схемы
г) Все вышеизложенное

35. Что рассчитывается в технологическом расчете?
а) Потребное количество сырья для работы машины
б) Скорость выхода продукта
в) Производительность машины или аппарата

36. С какой целью делаются прочностные расчеты?
а) Для определения возникающего в детали напряжения
б) С целью определения опасного сечения
в) Проверка работоспособности детали
г) проверка жесткости детали

37. Что такое энергетический расчет?
а) Расчет мощности на привод
б) Расчет потребления машиной электроэнергии
в) Расчет мощности на рабочем органе машины
г) Расчет на прочность

38. Что понимается под конструктивным расчетом?
а) Расчет поверхности теплообмена
б) Расчет основных конструктивных размеров машин и аппаратов
в) Расчет геометрического объёма емкости аппарата

39. Основными составляющими технологической машины являются?
а) Источник движения, двигатель, передаточный механизм ,исполнительный механизм
б) Источник движения, передаточный механизм ,исполнительный механизм
в) Источник движения, исполнительный механизм
г) Источник движения, передаточный механизм, исполнительный механизм, привод

40. Какой вид технологического оборудования относится к второй группе?
а) Оборудование для формования
б) Оборудование для дробления
в) Оборудование для соединения компонентов перемешиванием
г) Оборудование для сушки

41. К какой группе, подгруппе или подподгруппе относится моечная машина?
а) К первой группе, третьей подгруппе
б) К первой группе, второй подгруппе
в) К первой группе, первой подгруппе
г) Ко второй группе, первой подгруппе

42. К какой группе, подгруппе или подподгруппе относится вакуум-фильтр?
а) К второй группе, второй подгруппе
б) К второй группе, четвертой подгруппе
в) К второй группе, первой подгруппе
г) К первой группе, второй подгруппе

43. Какие из перечисленных признаков относятся к классификационным по технологическому оборудованию?
а) Высокая степень унификации
б) Расход электроэнергии, удобство монтажа и ремонта
в) Высокая эффективность процесса, малая трудоемкость сборки и монтажа
г) Применение известных конструктивных решений в зависимости от вида оборудования

44. Какое значение имеет КПД в зубчатых передачах?
а) 0,75-0,8
б) 0,97-0,98
в) 0,8-0,9
г) 0,9

45. Какие индексы должны быть у параметров ведущего звена зубчатой передачи?
а) 0

б) 2
в) 1
г) 1 или 0

46. Выбрать основные достоинства фрикционных передач?
а) Бесшумность и плавность работы
б) Постоянство передаточного отношения
в) Низкая нагрузка на опоры
г) Низкая стоимость и доступность материалов

47. Известно, что передаточное отношение передачи 0,5. К какому типу передач относится эта передача?
а) Правильный ответ не приведен
б) Вариатор
в) Редуктор
г) Мультипликатор

48. Какие требования в первую очередь предъявляются при проектировании к механическим передачам?
а) Низкая нагрузка на опоры
б) Высокие нагрузочные способности при ограниченных габаритных размерах и массе
в) Требуемый коэффициент полезного действия должен быть не ниже 0,7
г) Пониженный нагрев и износ

49. Какими основными параметрами характеризуется механическая передача?
а) Передаточным отношением и числом оборотов выходного вала
б) Мощностью на выходе, быстроходностью, передаточным отношением
в) Мощностью, передаточным отношением и КПД
г) Мощностью. Числом оборотов и КПД

50. Для зубчатой цилиндрической передачи, состоящей из двух зубчатых колес определить момент на ведомом валу, если Р1= 6 кВт, угловая скорость ведомого вала 20 рад/с, КПД = 0,97, передаточное отношение 2.5?
а) 116 НМ
б) 291 НМ
в) 382 НМ
г) 464 НМ

51. Определить скорость выходного вала, если скорость на быстроходном валу редуктора Ц2С-200-16 составляет 120 рад/сек?
а) 7,5 рад/с
б) 120 рад/с
в) 1920 рад/с
г) 60 рад/с

52. Укажите основное достоинство механических червячных передач?
а) Компактность по сравнению с другими зубчатыми передачами
б) Высокий КПД
в) Невысокие требования к точночти установки
г) Большое передаточное число в одной ступени

53. Укажите основное достоинство механических конических передач?
а) Значительное передаточное число
б) Сравнительно малая масса и габаритные размеры
в) Передача вращения между валами с пересекающимися осями валом
г) Точная фиксация осевого положения колес

54. Какими основными параметрами характеризуется любая механическая передача?
а) мощностью, числом оборотов и КПД;
б) мощностью, передаточным отношением и КПД;
в) мощностью на выходе, передаточным отношением и быстроходностью;
г) передаточным отношением и числом оборотов.

55. Какие индексы должны быть у ведомого звена зубчатой передачи?
а) 0;
б) 1;
в) 2;
г) 1 или 0.

56. Какие из параметров необходимы и достаточны, чтобы определить мощность двигателя конвейера (Вт), если известны 1— к.п.д. привода и а — коэффициент запаса мощности?
а) крутящий момент, приложенный к ведущий звездочке (Мкр, нм);
б) сила, приложенная к ведущей звездочке (Р, н);
в) тянущее усилие (Р, н) и линейная скорость конвейера (м/с);

д) масса груза (, кг), и число оборотов ведущей звездочки (об/с).

57. Какие из ниже перечисленных параметров нужно знать чтобы определить мощность двигателя к машинам, рабочий орган которых совершает вращательное движение, например в центрифугах для обезволашивания субпродуктов, если известны ha — коэффициент запаса мощности двигателя и h1 — к.п.д. привода
а) Число оборотов рабочего органа в минуту;
б) Угловая скорость и ускорение центробежного поля;
в) Радиус барабана и крутящий момент;
г) Угловая скорость и крутящий момент;
д) Центробежная сила и ускорение свободного падения.

58. С какой целью применяются опрокидывающиеся устройства в различных видах оборудования?
а) для удобства обслуживания;
б) для экономии тепла при варке;
в) для увеличения КПД аппарата;
г) для изменения давления в аппарате.

59. Что называют механическим коэффициентом полезного действия?
а) КПД потеря части передаваемой мощности вследствие наличия вредных сопротивлений;
б) разница между мощностью ведущего вала и ведомого, деленная на мощность ведущего вала;
в) отношение мощности ведомого вала к ведущему;
г) отношение числа оборотов ведомого вала к ведущему.

60. Чем действительная производительность отличается от теоретической?
а) Бесперебойной работой оборудования.
б) Наличием технологических факторов.
в) Учетом потерь времени и продукции.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

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

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно

ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

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

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

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

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора.

Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

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

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного

источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также
решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и
самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

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

Методические рекомендации по подготовке к эссе

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

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в

которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

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

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

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

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Антипов С. Т., Бредихин С. А., Овсянников В. Ю., Панфилов В. А. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 440 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/131008
Л.1.2	Антипов С. Т., Калашников Г. В., Остриков А. Н., Панфилов В. А. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов пищевых технологий [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 604 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/146884
Л.1.3	Антипов С. Т., Калашников Г. В., Остриков А. Н., Панфилов В. А. Оборудование для ведения тепломассообменных процессов пищевых технологий [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 460 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/147310
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/
7.3.6	Электронно-библиотечная система "polpred". Режим доступа: https://polpred.com/
7.3.7	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.8	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.9	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-24 - Учебная аудитория : Оснащен персональным компьютером и проектором для демонстрации различного рода графического материала, наглядными пособиями (схемы, таблицы, Макет «Хлебозавод», Макет «Мукомольный комплекс»). Компьютер подключен к сети Internet
8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-25 - Лаборатория : Печь пекарская ПД-27М. Тестомесильная машина ТММ -40. Шкаф расстойный ШРН -12/2. Конвектомат FS-120, Шкаф сушильный VF-2, Улавливатель магнитных примесей УМП-1,05, Макет «Хлебозавод», Макет «Мукомольный комплекс», Установка осмотическая Эльф, Установка «Повыситель» для демонстрации систем водоснабжения предприятий FAD – 2000. Макет «Кукурузная рушилка». Весы аналитические Пурка 1л. Мельница У1-ЕМЛ. Калориметр фотоэлектрический однолучевой. Пиви. Рефрактометр УРЛ-1. Термокамлексатор рН-262. Спектрометр 410. Иономер универсальный ЭВЕ-74. Магнитная мешалка. Рассев лабораторный УРЛ. Делитель У1-ЕМЛ

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

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

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Бабаева М.В._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Бабаева М.В._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Бабаева М.В._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Бабаева М.В._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____