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
«28» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.09 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Технология крупы

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:	2025
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, 2025 г.

Программу составил(и):
к.т.н старший преподаватель Гапеева Татьяна Владимировна

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Технология крупы"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 27 марта 2025 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 Российской Федерации от 24 сентября 2019 г. N 633н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 октября 2019 г., регистрационный N 56285)

Руководитель ОПОП
кан. техн. наук, доцент, Демьянов А.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от 27 марта 2025 г. № 7
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:

Целью дисциплины «Технология крупы» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сырья и оборудования в мукомольной и крупяной промышленности.

1.2. Задачи:

Задача дисциплины
- изучить ассортимент крупяной промышленности и её качество;
- изучить технологические свойства крупяного сырья;
- изучить теорию основных технологических процессов крупяного производства.

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Зерноведение	3	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
2	Биотехнологические основы хранения и переработки зерна	3	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3

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
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе электрон.	14	14	14	14
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	130	130	130	130
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 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-2:Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию биотехнологических процессов и качество зернопродуктов, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства зерна и продуктов его переработки, обеспечивать качество продуктов в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

ПКС-2.1: Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; физико-химические основы и общие принципы производства зерна и зернопродуктов, биотехнологические и научные аспекты их производства

ПКС-2.2: Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на практике

ПКС-2.3: Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

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	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Тема 1. Общие сведения о сырье для производства крупы						
1.1	**Тема 1. Общие сведения о сырье для производства крупы. Краткое содержание: 1)Классификация зерновых культур. Технологический потенциал зерна. 2) Ассортимент круп и их характеристика. 3) Химический состав и пищевая ценность крупы. 4) Требования к качеству крупы. 5) Требования к упаковке и хранению круп. 6) Физико-химические изменения круп при тепловой кулинарной обработке. 7) Общие операции при переработки зерна в крупу. Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; физико-химические основы и общие принципы производства зерна и зернопродуктов, биотехнологические и научные аспекты их производства /Лек/**	4	2	0	0	ПКС-2.1	Устный опрос
1.2	**Тема 1. Общие сведения о сырье для производства крупы. Краткое содержание: История развития и современное состояние крупяного производства в Российской Федерации, основные проблемы крупяной отрасли и пути их решения; Ассортимент продукции крупозаводов; Очистка зерна крупяных культур от примесей; Гидротермическая обработка (ГТО) крупяного зерна; Технология переработки зерна в крупу; Классификация методов крупоотделения; Контроль крупы и побочных продуктов; Частная технология крупы (рис, гречиха, просо, пшено, овес, технология хлопьев, технология толокна, ячмень, перловая крупа, ячневая крупа, пшеница, крупа "Полтавская", "Артек", манная крупа, горох, кукуруза).**	4	60	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	Требования стандартов к качеству зерна для крупяного производства. Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; физико-химические основы и общие принципы производства зерна и зернопродуктов, биотехнологические и научные аспекты их производства; Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на практике; Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. /Ср/						
1.3	**Тема 1. Общие сведения о сырье для производства крупы. Практическая работа № 1.Основы технологии переработки зерна в крупу. Краткое содержание: 1) Основные операции подготовки зерна к переработки в крупу. 2) Способы гидротермической обработки (ГТО) зерна крупяных культур. 3) Характеристика способов шелушения. 4) Способы разделения смеси после шелушения. 5) Процессы шлифования и полирования круп. 6) Ассортимент круп. Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; физико-химические основы и общие принципы производства зерна и зернопродуктов, биотехнологические и научные аспекты их производства. Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на практике /Лаб/**	4	3	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет по практической работе
	Раздел 2.Тема 2. Технология производства крупы						

2.1	**Тема 2. Технология производства крупы. Краткое содержание: 1) Технология производства рисовой крупы. 2) Технология производства гречневой крупы. 3) Технология производства пшена. 4) Технология получения круп из овса. 5) Технология производства толокна. 6) Технология получения круп из ячменя. 7) Технология производства пшеничных круп. 8) Технология производства гороховой крупы. 9) Технология крупы из кукурузы. 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. /Лек/**	4	2	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос
2.2	**Тема 2. Технология производства крупы. Практическая работа № 2. Изучение технологической схемы и подбор оборудования для производства крупы. Краткое содержание: 1) Подбор и расчет оборудования для зерноочистительного отделения; 2) Расчет оборудования для шелушильного отделения; 3) подбор магнитных аспираторов; 4) Описание схемы производства крупы. 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. /Лаб/**	4	3	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет по практической работе
2.3	**Тема 2. Технология производства крупы. Краткое содержание: критерии оценки эффективности и факторы, влияющие на технологическую эффективность крупяного производства; особенности организации и ведения технологических процессов в подготовительном отделении крупяного завода; особенности организации и ведения технологических процессов в шелушильном отделении крупяного завода; особенности организации и ведения технологических процессов в цехе готовой продукции крупяного завода; назначение,**	4	70	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	характеристики и критерии оценки эффективности технологического оборудования современного крупяного завода. 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 /Ср/						
	Раздел 3.Аттестация						
3.1	**В результате обучающийся: Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; физико-химические основы и общие принципы производства зерна и зернопродуктов, биотехнологические и научные аспекты их производства; Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на практике; Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. 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,**	4	4	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы к зачету. Итоговое тестирование

	требующие оптимизации и совершенствования. Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна и зернопродуктов /ЗаО/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Проблемно-развивающая технология

Основанная на создании научной проблемной ситуации, при решении которой учащиеся получают новые учебные знания, овладевают умениями и навыками практической деятельности

Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

Технология модульного обучения

Технология модульного обучения основана на идее личностно-ориентированного подхода. Основной технологии модульного обучения является самостоятельное освоение учебных дисциплин, которые для удобства поделены на модули. Цель технологии модульного обучения – создать условия выбора для полного овладения содержанием образовательных программ в разной последовательности, разном объеме и темпе через отдельные и независимые учебные модули с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса

Технология обучения в сотрудничестве

Технология обучения в сотрудничестве используется в образовательной практике для преодоления последствий индивидуального характера учебной деятельности субъектов и их стремлений исключительно к индивидуальным образовательным достижениям. Она позволяет обогатить опыт и приобрести через учебный труд те навыки совместимой деятельности, которые затем могут стать необходимыми в будущей профессиональной и социальной деятельности в течение жизни. Цель технологии состоит в формировании умений у субъектов образовательного процесса эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов

Технология организации самостоятельной работы

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

Технология поиска информации (Информационная технология)

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

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-2:Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию биотехнологических процессов и качество зернопродуктов, ресурсосбережение, эффективность и надежность

процессов производства зерна и продуктов его переработки, обеспечивать качество продуктов в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

Недостаточный уровень:

Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Умеет пользоваться стандартными методами исследования

Владеет навыками работы на приборах

Пороговый уровень:

Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества зерна и зернопродуктов

Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов;

Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований

Продвинутый уровень:

Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; общие принципы производства зерна и зернопродуктов

Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья

Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества сырья

Высокий уровень:

Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; физико-химические основы и общие принципы производства зерна и зернопродуктов, биотехнологические и научные аспекты их производства

Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на практике

Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

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 и схемы;

Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна;

Владеет навыками управления процессами переработки зерна

Пороговый уровень:

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

Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов;

Владеет навыками управления процессами переработки зерна и зернопродуктов

Продвинутый 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; находить критические точки в ходе технологического процесса;

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», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «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 нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна;
Знает стандартные технологические процессы и схемы;
Умеет пользоваться стандартными методами исследования
Владеет навыками работы на приборах
Владеет навыками управления процессами переработки зерна
2. Пороговый уровень
Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна;
Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов;
Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований
Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для

проведения анализов;
Владеет навыками управления процессами переработки зерна и зернопродуктов
Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества зерна и зернопродуктов
3. Продвинутый уровень
Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества сырья
Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна
Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; общие принципы производства зерна и зернопродуктов
Знает стандартные технологические процессы и схемы, а также новейшие достижения в области переработки зерна и зернопродуктов;
Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья
Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов; находить критические точки в ходе технологического процесса;
4. Высокий уровень
Умеет осуществлять на практике технологический процесс переработки зерна и зернопродуктов; находить критические точки в ходе технологического процесса, требующие оптимизации и совершенствования
Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на практике
Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества, безопасности, нормы технохимического контроля; физико-химические основы и общие принципы производства зерна и зернопродуктов, биотехнологические и научные аспекты их производства
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
Владеет навыками управления и совершенствования технологических процессов переработки зерна и зернопродуктов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
ПКС-2: Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию биотехнологических процессов и качество зернопродуктов, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства зерна и продуктов его переработки, обеспечивать качество продуктов в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

Тема 1. Общие сведения о сырье для производства крупы.

Вопросы для устного опроса
1. Расскажите общую характеристику крупяного сырья и продукции
2. Расскажите оценку потребительских достоинств крупы
3. Расскажите о пищевой ценности круп
4. Расскажите о видах круп.
5. Расскажите о технологиях приготовления круп
6. Перечислите совокупность свойств продукции, которые обусловливают ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с целевым назначением?
7. Поясните, к какой степени качества относятся продукты полноценные, или стандартные, по всем показателям отвечающие требованиям стандартов (качество дифференцировано по товарным сортам и классам), пригодные к употреблению на определенные цели без каких-либо ограничений и реализуемые по установленным ценам?
8. Поясните, к какой степени качества относятся продукты неполноценные, или не стандартные (по одному или нескольким показателям, не отвечающим требованиям стандартов), но пригодные к употреблению на пищевые и другие цели, реализуемые со скидками с цены, установленной на стандартную продукцию?
9. Поясните, к какой степени качества относятся продукты не пригодные к употреблению на пищевые цели, так как могут быть токсичными для людей, но при годные к употреблению на технические или кормовые цели?
10. Расскажите, к какой степени качества относятся продукты, полностью утратившие свою доброкачественность (сгнившие, заплесневевшие и т.д.), подлежащие списанию и уничтожению?

Вопросы для практической работе № 1.
1. Перечислите основные операции подготовки зерна к переработке в крупу?
2. Поясните сущность операции очистка от примесей.
3. Поясните сущность операции гидротермическая обработка (увлажнение, пропаривание)
4. Поясните сущность операции "Сортировка по размеру и плотности".
5. Расскажите, какие вы знаете способы гидротермической обработки (ГТО) зерна крупяных культур?
6. Перечислите характеристики способов шелушения.
7. Перечислите способы разделения смеси после шелушения

4. Расскажите порядок подготовка зерна к помолу
5. Расскажите порядок гидротермической обработки зерна
6. Расскажите порядок измельчение зерна
7. Расскажите порядок сортирования продуктов измельчения зерна
8. Расскажите порядок помола пшеницы и ржи
9. Дайте общую характеристику крупяного сырья и продукции
10. Расскажите о способах выделения примесей
11. Поясните технологию переработки зерна в крупу
12. Поясните технологию производства о крупы из проса и риса
13. Поясните технологию производства крупы из гречихи и овса
14. Расскажите, какова технология процесса производства перловой крупы?
15. Расскажите, какова технология процесса производства рисовой крупы?
16. Поясните, с какой целью проводят измельчения комбикормового сырья?
17. Поясните, как оценивают степень измельчения сырья?
18. Расскажите, какие машины используют для измельчения зерна?

ПКС-3: Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии переработки зерна и зернопродуктов
Тема 2. Технология производства крупы

Вопросы для устного опроса
1. Расскажите для шелушения зерна, каких культур применяют вальцедековые станки?
2. Расскажите, для шелушения зерна, какой культуры используют шелушильный постав?
3. Расскажите, для шелушения зерна какой культуры применяют шелушители с обрезиненными вальцами?
4. Перечислите основные задачи гидротермической обработки зерна в крупяном производстве.
5. Расскажите, какие режимы ГТО зерна гречихи в крупяном производстве вы знаете?
6. Расскажите порядок гидротермической обработки зерна
7. Расскажите порядок измельчение зерна
8. Расскажите порядок сортирования продуктов измельчения зерна
9. Расскажите порядок помола пшеницы и ржи
10. Расскажите о способах выделения примесей

Вопросы для практической работе № 2.
1. Поясните, как рассчитываются основные машины зерноочистительного отделения?
2. Расскажите методику подбора шелушильных машин?
3. Поясните, как распределяют просеивающие машины по различным операциям технологического процесса?
4. Изобразите аппаратную схему подготовки зерна к переработке в крупу.
5. Поясните, какие требования предъявляются к форме и размеру отверстий сит при очистке зерна от примесей?
6. Расскажите, как определяется эффективность работы оборудования по очистке зерна от примесей?
7. Перечислите классификацию методов крупоотделения.
8. Поясните, как составить структурную схему переработки зерна в недробленую крупу?
9. Поясните, как составить структурную схему переработки зерна в дробленую номерную крупу?
10. Расскажите, как рассчитать коэффициент шелушения зерна, коэффициент цельности ядра и общую эффективность шелушения.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Расскажите, какие режимы ГТО зерна овса в крупяном производстве вы знаете?
2. Назовите требования к качеству зерна проса, поступающего в шелушильное отделение крупяного завода.
3. Назовите требования к качеству крупяного зерна гречихи после очистки и гидротермической обработки.
4. Расскажите технологию процесса производства гречневой крупы-ядрицы?
5. Расскажите технологию процесса производства пшена?
6. Расскажите технологию процесса производства овсяной шлифованной крупы?
7. Перечислите машины, которые применяется для удаления остей?
8. Перечислите машины, которые применяется для шелушения ячменя?
9. Поясните, какие деформация происходят в центробежном шелушителе?
10 Расскажите, в каких машинах выделяются длинные и короткие примеси?

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

ПКС-2: Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию биотехнологических процессов и качество зернопродуктов, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства зерна и продуктов его переработки, обеспечивать качество продуктов в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

Тема 1. Общие сведения о сырье для производства крупы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

2) Гидротермическая обработка (увлажнение и пропаривание)
3) Сортировка по размеру
4) Охлаждение зерна
5) Сушка зерна

Задание 2. Установите последовательность технологических операций при производстве гречневой крупы:
1) Калибровка крупы
2) Шелушение зерна
3) Отделение ядра от лузги
4) Сушка крупы
5) Пропаривание зерна гречихи

Задание 3. Определите правильную последовательность контроля качества крупы:
1) Проверка на наличие металломагнитных примесей
2) Определение влажности и содержания сорной примеси
3) Отбор проб для лабораторного анализа
4) Оценка цвета, запаха и вкуса
5) Фиксация результатов в соответствии с ГОСТ.

Задание 4. Расположите в правильной последовательности этапы переработки овса в крупу:
1) Очистка от примесей
2) Разделение на фракции (крупа, мука, отруби)
3) Полировка и шлифовка ядра
4) Обрушивание (шелушение) зерна
5) Упаковка и маркировка

Задание 5. Установите последовательность действий при оптимизации технологического процесса производства крупы:
1) Анализ свойств сырья (влажность, засоренность)
2) Внесение изменений в технологический регламент
3) Контроль энергозатрат и эффективности оборудования
4) Оценка качества готовой крупы по нормативным документам
5) Корректировка режимов гидротермической обработки

Задание 6. Установите соответствие между видом крупы и технологическим процессом, применяемым при её производстве:

Технологический процесс:	Вид крупы:
1. Шелушение с последующей шлифовкой	А) Гречневая ядрица
2. Пропаривание перед шелушением	Б) Овсяная крупа
3. Дробление с калибровкой	В) Пшеничная "Артек"
4. Обрушивание без шлифовки	Г) Перловая крупа

Задание 7. Установите соответствие между показателем качества крупы и методом его определения:

Показатель качества:	Метод контроля:
1. Влажность	А) Просеивание через сито
2. Содержание сорной примеси	Б) Высушивание до постоянной массы
3. Крупность (номер крупы)	В) Органолептическая оценка
4. Запах и вкус	Г) Разделение в воздушном потоке

Задание 8. Установите соответствие между оборудованием и его назначением в производстве крупы:

Оборудование:	Функция:
1. Камнеотделительная машина	А) Удаление металлических примесей
2. Магнитный сепаратор	Б) Шелушение зерна
3. Обрушивающая машина	В) Очистка от минеральных примесей
4. Рассев	Г) Сортировка по размеру частиц

Задание 9. Установите соответствие между дефектом крупы и возможной причиной его возникновения:

Дефект крупы:	Причина:
1. Горький привкус	А) Нарушение режимов сушки
2. Повышенная зольность	Б) Недостаточная очистка от лузги
3. Посторонние примеси	В) Окисление жиров при хранении
4. Потемнение ядра	Г) Некачественная очистка сырья

Задание 10. Установите соответствие между нормативным документом и его областью регулирования в производстве крупы:

Нормативный документ:	Область применения:
1) ГОСТ 5550-2014	А) Гречневая крупа
2) ГОСТ 276-60	Б) Овсяная крупа
3) ГОСТ 7022-97	В) Ячменная крупа
4) ГОСТ 3034-75	Г) Пшеничная крупа

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

Задание 1. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие свойства зерна-сырца наиболее критичны для производства высококачественной крупы?
1) Цвет зерна
2) Влажность
3) Содержание сорной примеси
4) Размер партии
5) Стекловидность эндосперма

Задание 2. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие процессы входят в гидротермическую обработку зерна перед шелушением?
1) Пропаривание
2) Увлажнение
3) Обжарка
4) Замораживание
5) Сушка

Задание 3. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие показатели качества крупы нормируются ГОСТ?
1) Влажность
2) Содержание металлопримесей
3) Цвет упаковки
4) Крупность (номер крупы)
5) Запах производителя

Задание 4. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какое оборудование используется для шелушения зерна?
1) Шелушильно-шлифовальные машины
2) Вальцовые станки
3) Сепараторы
4) Обрушивающие машины ударного действия
5) Элеваторы

Задание 5. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие факторы влияют на выход крупы при переработке?
1) Сортность зерна
2) Режимы гидротермической обработки
3) Цвет упаковки
4) Настройка оборудования
5) Время года

Задание 6. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие дефекты крупы могут возникнуть при нарушении технологии сушки?
1) Потемнение ядра
2) Горький привкус
3) Повышенная крупность
4) Растрескивание зерна
5) Увеличение содержания белка

Задание 7. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие способы применяют для ресурсосбережения в производстве крупы?
1) Оптимизация режимов ГТО
2) Использование ручного труда
3) Рекуперация тепла при сушке
4) Автоматизация контроля качества
5) Увеличение продолжительности хранения сырья

Задание 8. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какой нормативный документ регламентирует безопасность крупы?
1) ТР ТС 021/2011
2) ГОСТ Р 12345-2020
3) СанПиН 2.3.2.1078-01
4) ТУ производителя
5) Закон о защите прав потребителей

2) Микробиологические показатели
3) Измерение pH
4) Содержание металломагнитных примесей
5) Анализ ДНК зерна

Задание 10. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие меры позволяют повысить сохранность крупы при хранении?
1) Поддержание низкой влажности
2) Герметичная упаковка
3) Хранение на свету
4) Контроль температуры
5) Обработка химическими консервантами

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

Задание 1. Прочитайте условие расчетной задачи на определение выхода крупы. Рассчитайте и запишите ответ на вопросы. Для расчета задания можете использовать калькулятор. Полученный результаты в задании 2 и 3 округлите до сотых.
Задание: На крупоцех поступила партия гречихи массой 5 тонн с влажностью 18%. После очистки и гидротермической обработки влажность снизилась до 14%. Масса сорных примесей составила 3%, а потери при шелушении — 10%.
Рассчитайте:
1) Массу зерна (m1) после сушки;
2) Массу очищенного зерна (m2);
3) Выход ядрицы (mядрица), если выход целого ядра после шелушения — 65%.

Задание 2. Прочитайте условие практико-ориентированного задания по анализу качества сырья. Дайте ответ на вопрос и предложите рекомендации .
Условие практико-ориентированного задания: В лабораторию поступила проба пшеницы для производства крупы «Артек». При анализе установлено: влажность — 15%, содержание сорной примеси — 2,5%, стекловидность — 60%. Можно ли использовать это зерно без дополнительной обработки? Дайте рекомендации по подготовке сырья.

Задание 3. Прочитайте текст ситуационной задачи по определению (выбору) технологии для гречневой крупы и запишите ответ на вопросы.
Задание: На предприятии стоит выбор между двумя технологиями производства ядрицы:
1. Классическая (пропаривание → шелушение → разделение);
2 Без пропаривания (шелушение в ударных машинах → шлифовка).
Вопрос: Какой метод обеспечит лучший выход и качество? Обоснуйте, учитывая: энергозатраты; сохранение питательных веществ; стабильность параметров крупы.

Задание 4. Прочитайте условие расчетной задачи на определение энергозатрат. При расчете вы можете использовать калькулятор.
Условие: На сушку 1 т гречихи затрачивается 120 кВт·ч. Стоимость 1 кВт·ч - 5 руб. Годовая потребность цеха - 500 т.
Рассчитайте:
1) Годовые затраты на сушку;
2) Экономию при внедрении рекуператора (снижение затрат на 25%).

Задание 5. Прочитайте условие практико-ориентированного задания по оптимизации шелушения. Предложите меры по устранению проблем.
Условие задания: После шелушения овса выход крупы составил 58% при норме 65%. Возможные причины:
1. Недостаточное увлажнение перед обрушиванием;
2. Износ рифлей на вальцах;
3. Высокая скорость подачи зерна.

Задание 6. Прочитайте условие ситуационной задачи, на тему дефекта круп. Укажите возможные причины и способы исправления.
Условие задачи: В партии пшеничной крупы обнаружены: горький привкус, повышенная зольность.

Задание 7. Прочитайте условие расчетной задачи по корректировке влажности. При расчете, вы можете использовать калькулятор, а полученный результат округлить до сотых.
Условие расчетной задачи: Сколько воды (mводы) надо добавить к 1 т зерна (исходная влажность 12%), чтобы довести его до 14%?

Задание 8. Прочитайте условие практико-ориентированного задания на подбор оборудования. Дайте ответ на три вопросы.
Условие задания: Для производства детской безглютеновой крупы из риса предложите:
1) Тип шелушителя;
2) Способ стабилизации (если требуется);
3) Метод контроля безопасности.

Задание 9. Прочитайте условие ситуационного задания. Дайте ответ на вопросы.
Ситуация: Для производства перловой крупы предложено 2 партии ячменя:
Партия А: Стекловидность 80%, влажность 16%;

Задание 1. Какие свойства зерна-сырца критически влияют на качество крупы?
1. Цвет зерна
2. Влажность
3. Содержание сорной примеси
4. Размер партии
5. Стекловидность эндосперма
6. Страна происхождения

Задание 2. Какие процессы входят в гидротермическую обработку (ГТО) зерна?
1. Пропаривание
2. Увлажнение
3. Обжарка
4. Замораживание
5. Сушка
6. Ферментация

Задание 3. Какие показатели качества крупы нормируются ГОСТ?
1. Влажность
2. Вес нетто
3. Цвет упаковки
4. Крупность (номер крупы)
5. Запах производителя
6. Содержание металлопримесей

Задание 4. Какое оборудование используется для шелушения зерна?
1. Шелушильно-шлифовальные машины
2. Вальцовые станки
3. Сепараторы
4. Элеваторы
5. Обрушивающие машины ударного действия
6. Дробилки

Задание 5. Какие факторы влияют на выход крупы?
1. Сортность зерна
2. Цвет упаковки
3. Режимы гидротермической обработки
4. Настройка оборудования
5. Время года
6. Марка мукомольного вальца

Задание 6. Какие дефекты крупы возникают при нарушении сушки?
1. Потемнение ядра
2. Горький привкус
3. Повышенная крупность
4. Растрескивание зерна
5. Увеличение содержания белка
6. Появление плесени

Задание 7. Какие способы обеспечивают ресурсосбережение в производстве крупы?
1. Оптимизация режимов ГТО
2. Использование ручного труда
3. Рекуперация тепла при сушке
4. Автоматизация контроля качества
5. Увеличение сроков хранения сырья
6. Уменьшение мощности оборудования

Задание 8. Какой нормативный документ регламентирует безопасность крупы?
1. ТР ТС 021/2011
2. ГОСТ Р 12345-2020
3. СанПиН 2.3.2.1078-01
4. ТУ производителя
5. Закон о защите прав потребителей
6. ФЗ «О зерне»

Задание 9. Какие анализы проводят для оценки качества крупы?
1. Определение влажности
2. Микробиологические показатели
3. Измерение pH
4. Содержание металломагнитных примесей

5. Анализ ДНК зерна
6. Проверка на ГМО

Задание 10. Какие меры повышают сохранность крупы при хранении?
1. Поддержание низкой влажности
2. Герметичная упаковка
3. Хранение на свету
4. Контроль температуры
5. Обработка химическими консервантами
6. Увеличение кислорода в таре

Задание 11. Какие виды круп получают из ячменя?
1. Перловая
2. Пшеничная
3. Полтавская
4. Артек
5. Манная
6. Ячневая

Задание 12. Какие этапы включает производство овсяной крупы?
1. Очистка от примесей
2. Обжарка
3. Обрушивание
4. Ферментация
5. Пропаривание
6. Шлифовка
7. Все перечисленное

Задание 13. Какие причины могут снижать выход ядрицы при переработке гречихи?
1. Отсутствие упаковки
2. Износ шелушителя
3. Неправильный режим пропаривания
4. Использование магнитного сепаратора
5. Высокая влажность сырья
6. Низкая стекловидность

Задание 14. Какие показатели определяют пищевую ценность крупы?
1. Содержание белка
2. Количество клетчатки
3. Витамины группы В
4. Цвет крупинок
5. Размер упаковки
6. Страна-производитель
7.
Задание 15. Какие технологии применяют для производства быстроразваривающейся крупы?
1) Предварительная варка с сушкой
2) Микронизация (ИК-обработка)
3) Замораживание
4) Ферментация
5) Ультразвуковая обработка
6) Обработка паром без сушки

ПКС-3: Способен осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии переработки зерна и зернопродуктов
Тема 2. Технология производства крупы

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»
Задание 1. Установите правильную последовательность работы оборудования на линии производства пшеничной крупы:
1) Магнитный сепаратор для удаления металлопримесей.
2) Камнеотборочная машина.
3) Сепаратор для очистки зерна от примесей.
4) Шелушильная машина (обоечная или абразивная).
5) Просеивающий аппарат для сортировки крупы.6.

Задание 2. Определите последовательность технологических операций в линии производства рисовой крупы:
1) Сортировка на фракции в плансифте.
2) Полировка в рисо-полировочных машинах.
3) Контроль качества на электронных сортировщиках.
4) Обработка в шелушильно-шлифовальных машинах.

5) Очистка риса-сырца в аспирационных колонках.

Задание 3. Установите последовательность работы оборудования при производстве гречневой крупы:
1) Пропаривание в гидротермическом аппарате.
2) Триерный блок для отделения мелких и крупных примесей.
3) Сушка в сушильной колонке.
4) Обрушивание в вальцедековых станках.
5) Сепарация ядра от лузги в пневмосортировальных столах.

Задание 4. Расположите в правильном порядке этапы работы оборудования при производстве овсяных хлопьев:
1) Очистка и калибровка овса в зерноочистительных машинах.
2) Сушка в сушильном агрегате.
3) Обрушивание в шелушильно-шлифовальных машинах.
4) Плющение в вальцовых станках.
5) Пропаривание в пропарочном барабане.

Задание 5. Установите последовательность работы оборудования при переработке ячменя в перловую крупу:
1) Очистка в воздушно-ситовых сепараторах.
2) Шелушение в шелушильно-шлифовальных машинах.
3) Контроль качества на оптических сортировщиках.
4) Сортировка по размеру в рассевах.
5) Шлифовка в крупо-шлифовальных аппаратах.

Задание 6. Установите соответствие между технологической операцией и оборудованием, используемым при производстве крупы:

Технологическая операция	Оборудование
1. Очистка зерна от примесей	А. Шелушильно-шлифовальная машина
2. Шелушение зерна	Б. Воздушно-ситовой сепаратор
3. Сортировка крупы по фракциям	В. Пневмосортировальный стол
4. Отделение ядра от лузги	Г. Плансифт или рассев
5. Шлифовка крупы	Д. Крупошлифовальный аппарат

Задание 7. Установите соответствие между видом крупы и основным оборудованием для её производства:

Вид крупы	Ключевое оборудование
1. Гречневая	А. Вальцедековый станок
2. Овсяная	Б. Пропарочный барабан
3. Рисовая	В. Рисо-полировочная машина
4. Пшеничная	Г. Абразивная обоечная машина
5. Перловая	Д. Крупошлифовальный аппарат

Задание 8. Установите соответствие между неисправностью оборудования и способом её устранения:

Неисправность	Способ устранения
1. Засорение сит в сепараторе	А. Регулировка зазора между вальцами
2. Неравномерное шелушение зерна	Б. Очистка или замена сит
3. Перегрев подшипников в дробилке	В. Смазка или замена подшипников
4. Снижение эффективности аспирации	Г. Проверка вентилятора и воздуховодов
5. Низкое качество шлифовки крупы	Д. Замена абразивных элементов

Задание 9. Установите соответствие между этапом переработки зерна и контролируемым параметром:

Этап переработки	Контролируемый параметр
1. Очистка зерна	А. Влажность зерна после сушки
2. Гидротермическая обработка	Б. Содержание сорных примесей
3. Шелушение	В. Давление пара и время пропарки
4. Сушка	Г. Степень отделения оболочек
5. Сортировка	Д. Размер фракций на выходе

3) Абразивная обоечная машина
4) Пневмосортировальный стол
5) Плансифт

Задание 2. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие параметры необходимо контролировать при гидротермической обработке зерна перед шелушением?
1) Давление пара
2) Скорость движения ленты транспортера
3) Время пропаривания
4) Напряжение электродвигателя
5) Цвет зерна

Задание 3. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какое оборудование позволяет отделить ядро от лузги после шелушения?
1) Магнитный сепаратор
2) Пневмосортировальный стол
3) Триерный блок
4) Рассев
5) Сушильная колонка

Задание 4. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какой вид обработки зерна применяется для улучшения сохранности крупы?
1) Замораживание
2) Пропаривание
3) Ультразвуковая обработка
4) Облучение ультрафиолетом
5) Вакуумирование6.

Задание 5. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какие машины используются для шлифовки перловой крупы? (Выберите 2 варианта)
1) Крупошлифовальный аппарат
2) Вальцедековый станок
3) Абразивная обоечная машина
4) Пневмосортировальный стол
5) Плансифт6.

Задание 6. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какой параметр является критическим при сушке крупы?
1) Скорость подачи зерна
2) Температура сушки
3) Цвет конечного продукта
4) Уровень шума оборудования
5) Частота вращения вентилятора

Задание 7. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какое оборудование используется для сортировки крупы по размеру?
1) Магнитный сепаратор
2) Рассев
3) Шелушильная машина
4) Пневмосортировальный стол
5) Сушильная колонка

Задание 8. Из предложенных вариантов выберете правильный ответ, который может состоять из нескольких вариантов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какой из перечисленных дефектов оборудования может привести к снижению качества крупы?
1) Износ абразивных поверхностей
2) Повышенный уровень вибрации
3) Неравномерная подача зерна
4) Отсутствие подсветки на конвейере
5) Низкий уровень шума.

Задание 9. Выберете правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Какой процесс следует после шелушения зерна в линии производства крупы?
1) Сушка
2) Пропаривание
3) Очистка от примесей
4) Сортировка ядра и лузги
5) Упаковка

Какое оборудование удаляет металломагнитные примеси из зерна?
1) Триер
2) Магнитный сепаратор
3) Пневмосортировальный стол
4) Рассев
5) Шелушильная машина

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»
Задание 1. Прочитайте условие расчетной задачи по производительности оборудования. Рассчитайте и запишите ответ. Для расчета задания можете использовать калькулятор. Полученный результат новой производительности округлите до десятых.
Задание: На крупоцехе установлена шелушильная машина производительностью 2 т/ч. После модернизации скорость обработки увеличилась на 25%. Рассчитайте новую производительность и время, необходимое для переработки 10 тонн гречихи.

Задание 2. Прочитайте условие практико-ориентированного задания по подбору оборудования. Запишите ответ.
Задание: Опишите, какое оборудование необходимо для организации линии производства овсяных хлопьев. Обоснуйте выбор каждого аппарата.

Задание 3. Прочитайте текст ситуационной задачи по устранению неисправности и запишите ответ.
Задание: В процессе шелушения гречихи на выходе повысился процент нешелушенного зерна. Перечислите возможные причины и действия оператора для исправления ситуации.

Задание 4. Прочитайте условие расчетной задачи на определение энергопотребления. При расчете вы можете использовать калькулятор.
Задание: Дробилка потребляет 15 кВт·ч при переработке 1 тонны зерна. Определите суточные затраты на электроэнергию, если линия работает 20 ч/сутки с нагрузкой 1,5 т/ч. Тариф – 5 руб./кВт·ч.

Задание 5. Прочитайте условие практико-ориентированного задания по контролю качества. Укажите проверяемые параметры и методы.
Задание: Разработайте схему входного контроля качества пшеницы перед переработкой в крупу.

Задание 6. Прочитайте условие ситуационной задачи по оптимизации процесса. Предложите технологические решения для снижения брака.
Условие задачи: После введения новой шелушильной машины увеличился выход битого ядра.

Задание 7. Прочитайте условие расчетной задачи по выходу продукции. При расчете, вы можете использовать калькулятор.
Условие расчетной задачи: Из 1 тонны ячменя получается 650 кг перловой крупы. Рассчитайте процент выхода и массу отходов (лузга + мучка).

Задание 8. Прочитайте практико-ориентированное задание по модернизации линии и дайте ответ на вопросы.
Задание: Предложите 3 технических решения для снижения энергозатрат на линии производства гречневой крупы.

Задание 9. Прочитайте условие ситуационного задания. Дайте ответ на вопросы.
Задание: Во время работы пневмосортировального столба произошло забивание воздуховодов. Опишите порядок действий оператора.

Задание 10. Прочитайте условие комплексного задания по проектированию участка для переработки зерна в крупу. Дайте ответ на задания.
Задание:
1) Рассчитайте потребность в оборудовании для участка переработки 5 т/ч риса-сырца.
2) Включите в схему: очистку, шелушение, полировку, сортировку.

Итоговое тестирование к промежуточной аттестации (для ЭИОС)
1. Какие машины используются для шелушения зерна?
1) Вальцедековый станок
2) Магнитный сепаратор
3) Абразивная обоечная машина
4) Пневмосортировальный стол
5) Рисо-полировочная машина

2. Какой параметр критичен при сушке крупы?
1) Скорость вращения вентилятора
2) Температура сушки
3) Уровень шума оборудования
4) Цвет конечного продукта
5) Влажность воздуха в цехе

3. Какое оборудование применяется для отделения ядра от лузги?
1) Триер
2) Пневмосортировальный стол
3) Рассев

5. Какое оборудование удаляет металлические примеси?
1) Триер
2) Магнитный сепаратор
3) Плансифт
4) Вальцовый станок
5) Сушильная колонка

6. Какие операции входят в подготовку зерна к переработке?
1) Пропаривание
2) Шлифовка
3) Очистка от примесей
4) Упаковка
5) Фасовка

7. Какие машины используются в производстве овсяных хлопьев?
1) Пропарочный барабан
2) Вальцовый станок
3) Рисо-полировочная машина
4) Шелушильно-шлифовальная машина
5) Крупошлифовальный аппарат

8. Какой параметр контролируют после шелушения?
1) Содержание металлопримесей
2) Степень отделения оболочек
3) Температура в цехе
4) Уровень освещенности
5) Скорость конвейера

9. Какие неисправности могут снизить качество крупы?
1) Износ абразивных поверхностей
2) Повышенная вибрация оборудования
3) Отсутствие подсветки
4) Низкий уровень шума
5) Неравномерная подача зерна

10. Какое оборудование сортирует крупу по размеру?
1) Магнитный сепаратор
2) Рассев
3) Пневмосортировальный стол
4) Шелушильная машина
5) Сушильная колонка

11. Какие этапы включает производство перловой крупы?
1) Шелушение ячменя
2) Плющение зерна
3) Шлифовка
4) Пропаривание
5) Упаковка

12. Какой процесс идет после шелушения?
1) Сушка
2) Очистка от примесей
3) Отделение ядра от лузги
4) Упаковка
5) Фасовка

13. Какие факторы влияют на производительность линии?
1) Мощность двигателей
2) Цвет оборудования
3) Равномерность подачи сырья
4) Влажность воздуха
5) Освещенность цеха

14. Какое оборудование используется для полировки крупы?
1) Крупошлифовальный аппарат
2) Вальцедековый станок
3) Рисо-полировочная машина
4) Пневмосортировальный стол
5) Магнитный сепаратор

15. Какие параметры проверяют при входном контроле зерна?
1) Влажность
2) Содержание сорных примесей
3) Наличие металломагнитных частиц
4) Цвет конечного продукта
5) Уровень шума оборудования

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	Бородулин Д. М., Шулбаева М. Т., Сафонова Е. А., Вагайцева Е. А. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 292 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/305954
Л.1.2	Балыхин М. Г., Бутковский В. А., Ильина О. А., Щетинин М. П., Иунихина В. С., Лабутина Н. В., Фейденгольд В. Б., Богатырёва Т. Г., Цыганова Т. Б., Шатнюк Л. Н. Зерно, мука и хлеб России. Производство — хранение — переработка — рынок [Электронный ресурс]:. - Москва: МГУПП, 2020. - 564 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/163720
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	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Справочно-правовая система "Гарант". Режим доступа: https://www.garant.ru/
7.3.6	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.7	Сайт Министерства сельского хозяйсвтва Российской Федерации. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
7.3.8	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс". Режим доступа: http://www.consultant.ru/
7.3.9	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.10	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.11	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/

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
8.3	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-40 - Учебная аудитория : Компьютер с выходом в интернет, учебно-методические пособия, методические указания, рабочие программы, нормативные документы, наглядные пособия, плакаты по метрологии и стандартизации (таблица мер и весов, таблица единиц измерения и т.д.), видеотека по тематике лекций, практических и лабораторных работ

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
кан. техн. наук, доцент, Демьянов А.А._____

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
кан. техн. наук, доцент, Демьянов А.А._____

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
кан. техн. наук, доцент, Демьянов А.А._____

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 _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
кан. техн. наук, доцент, Демьянов А.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Пищевые технологии и оборудование

Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна _____