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.ДВ.01.02 Полимерные материалы в упаковочном производстве

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:	72 часов/2 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 доц. Павлова И.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Полимерные материалы в упаковочном производстве"
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 Российской 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:

Цель изучения дисциплины заключается в формирование у студентов знаний:
- о полимерной упаковке, отличающейся конструкцией, формой и количеством составляющих ее элементов, составом и свойствами применяемых материалов;
- о многообразии возможных решений при организации производства полимерной упаковки;
- о основах и последствиях химического и физико-химического взаимодействия полимерной упаковки с пищевыми продуктами;
- выработка систематических знаний в области утилизации и возможности вторичной переработки упаковочных полимерных материалов и изделий

1.2. Задачи:

- Ознакомление с основными функциями упаковки, упаковочными материалами, технологическим оборудованием и технологиями упаковывания.
- Эффективное проведение входного контроля исходных материалов, производственного контроля полуфабрикатов и параметров технологических процессов, качества готовой продукции;
- Проведение стандартных и сертификационных испытаний исходных материалов и готовой продукции;
- Эффективное использованию материалов и оборудования;
- Разработка методов технического контроля и испытания продукции, анализу причин брака;
- обеспечение выпуска высококачественной упаковки из различных материалов

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	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе электрон.	10	10	10	10
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

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

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.Тема 1. Полимерная упаковка пищевых продуктов и ее функции						
1.1	**Тема 1. Полимерная упаковка пищевых продуктов и ее функции. Краткое содержание: Характеристика пленок и материалы для их изготовления. Свойства пленок. Достоинства и недостатки упаковывания продуктов в газовой атмосфере и под вакуумом. Примеры разогреваемых и стерилизуемых упаковок. Виды полимерных покрытий на продуктах питания, достоинства и недостатки такого способа упаковывания. Знать: требования к материалам используемым для упаковывания; способы упаковывания; современные материалы используемые для изготовления тары и упаковки /Лек/**	4	2	0	0	ПКС-2.1	устный опрос
1.2	**Тема 1. Полимерная упаковка пищевых продуктов и ее функции. Практическая работа № 1"Исследование эксплуатационных свойств полимерных упаковочных материалов для пищевых продуктов" Краткое содержание: Характеристика пленок и материалы для их изготовления. Критерии выбора упаковки. Знать: современные материалы используемые для изготовления тары и упаковки; требования к материалам используемым для упаковывания; Уметь: проводить анализ упаковочных материалов; применять теоретические знания для обеспечения рационального выбора способа упаковывания.Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции /Пр/**	4	2	0	0	ПКС-2.1,ПКС -2.2	отчет по практической работы
1.3	**Тема 1. Полимерная упаковка пищевых продуктов и ее функции. Краткое содержание: Основные**	4	30	0	0	ПКС-2.1,ПКС -2.2,ПКС-2.3	вопросы для самоподготовки

	понятия и определения процесса упаковывания. Основные функции упаковки (защитная, функция рационализации, информативная, рекламная). Классификация тары и упаковки. Виды упаковки (мягкая, жесткая, выдувная, литьевая, из газонаполненных материалов, комбинированная). Понятие и необходимость унификации тары и упаковки. Классификация упаковываемых продуктов по форме и текучести (продукты стабильной формы, продукты условной формы, продукты бесформенные). Основные виды и классификация фасовочно-упаковочного оборудования. Процессы взаимодействия продуктов с упаковочным материалом. Упаковочные материалы на основе синтетических и природных полимеров (полиолефины, виниловые полимеры, сополимеры, полиэфиры, полиамиды, целлюлозные материалы, бумага). Характеристика пленок и материалы для их изготовления. Свойства пленок. Понятие многослойных и комбинированных материалов и способы их производства (соэкструзия, ламинирование, склеивание (каширование), металлизация). Достоинства и недостатки упаковывания продуктов в газовой атмосфере и под вакуумом. Упаковочные материалы используемые при таком способе упаковывания. Состав газовых сред при хранении пищевых продуктов и их влияние на продукты. Примеры разогреваемых и стерилизуемых упаковок. Виды полимерных покрытий на продуктах питания, достоинства и недостатки такого способа упаковывания. Современный способ упаковывания жидких пищевых продуктов – асептическое упаковывание. Методы стерилизации упаковочных средств. Знать: требования к материалам используемым для упаковывания; способы упаковывания; современные материалы используемые для изготовления тары и упаковки; Уметь: проводить анализ упаковочных материалов; применять теоретические знания для обеспечения рационального выбора способа упаковывания; Владеть: навыками работы на приборах, проведения						

	исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции /Ср/						
	Раздел 2.Тема 2. Требования безопасности к полимерным упаковочным материалам						
2.1	**Тема 2. Требования безопасности к полимерным упаковочным материалам Краткое содержание: Особенности свойств полимерных материалов используемых упаковки пищевой продукции; свойства материалов используемых для контакта с продукцией различных отраслей производства. Требования к упаковке и упаковочным материалам для пищевой продукции. Токсикология полимерных материалов. Знать: современные материалы используемые для изготовления тары и упаковки; требования к материалам используемым для упаковывания; Уметь: проводить анализ упаковочных материалов; применять теоретические знания для обеспечения рационального выбора способа упаковывания; Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции /Ср/**	4	2	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы для самоподготовки
2.2	**Тема 2. Требования безопасности к полимерным упаковочным материалам. Практическая работа № 2 "Влияние материала полимерной упаковки на активность жидких пищевых сред (антоксидантная активность)". Краткое содержание: Модельные среда продуктов, санитарно-гигиенические требования. Исследования на токсичность. Знать: основное влияние полимерной упаковки на качество и безопасность пищевых продуктов; основы и последствия химического и физико-химического взаимодействия полимерной упаковки с пищевыми продуктами; Уметь: производить оценку качества полуфабрикатов и готовой продукции; Владеть: работы с приборами для проведения стандартных испытаний на определение нормативных показателей используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий /Пр/**	4	2	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2	отчет по практической работе
2.3	**Тема 2. Требования безопасности к полимерным упаковочным материалам. Краткое содержание: Обоснование необходимости**	4	30	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы для самоподготовки

	правильного выбора материала упаковки относительно упаковываемого продукта. Критерии выбора упаковки. Устойчивость пищевых продуктов к действию внешних факторов. Особенностей упаковывания и выбора упаковочных материалов для упаковывания различных продуктов (сыпучих продуктов, хлебобулочных, кондитерских изделий, молочных продуктов, детского питания, сыров, мяса и мясных продуктов, рыбных продуктов). Свойства материалов используемых для контакта с продукцией различных отраслей производства. Модельные среда продуктов, санитарно-гигиенические требования. Исследования на токсичность. Требования к упаковке и упаковочным материалам для пищевой продукции.Утилизации полимерной упаковки. Вопросы принципов утилизации биоразлогаемых упаковочных материалов. Знать: современные материалы используемые для изготовления тары и упаковки; требования к материалам используемым для упаковывания; Уметь: проводить анализ упаковочных материалов; применять теоретические знания для обеспечения рационального выбора способа упаковывания; Владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции /Ср/						
	Раздел 3.Подготовка и проведение зачета с оценкой						
3.1	**Подготовка и проведение зачета с оценкой. В результате обучающийся должен знать: 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; должен уметь: пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы**	4	4	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы к зачету с оценкой, итоговое тестирование

	технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий на практике; должен владеть: навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. /ЗаО/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Изучение инструментальных методов создания современных презентаций

Обучение студентов основам работы в прикладных пакетах Microsoft Power Point и Adobe Illustrator для формирования инструментальных навыков создания современных презентаций. Изучение типовых слайдов, применяемых в современных презентациях, и примеров подобных презентаций для формирования навыка быстрого создания презентаций в соответствующей стилистике

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 субьектов 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.

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.

Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования

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; физико-химические основы и общие принципы производства зерна и зернопродуктов

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

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

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

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	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	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,	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

(способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	задания, которые следует выполнить.	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.	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.
Умеет пользоваться стандартными методами исследования
Владеет навыками работы на приборах
2. Пороговый уровень
Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, стандартные и специальные методы исследования показателей качества.
Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования
Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований
3. Продвинутый 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
Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов;
Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
4. 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

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

Тема 1: Полимерная упаковка пищевых продуктов и ее функции

Вопросы к устному опросу:

1. В чём преимущество использование в качестве упаковки PET ленты?
2. В чём отличие полипропиленовой от PET плёнки?
3. По какому принципу построена классификация упаковочных материалов?
4. Где и почему применяется полиэфирная волокнистая лента?
5. Какие свойство присущи комплексным упаковочным материалам БОПП/ПЭ?
6. Какие свойства присущи комплексным упаковочным материалам Бумага/Фольга/ ПЭ?
7. Какие свойства присущи комплексным упаковочным материалам ПЭТ/ ПЭ?
8. Какие свойства присущи комплексным упаковочным материалам ПЭТ/СПП?
9. Какие свойства присущи комплексным упаковочным материалам ПА/ПЭ?
10. Какие требования предъявляются к материалам для упаковки сухих напитков и сублимированных продуктов?

Вопросы и задания Практическая работа №1:Исследование эксплуатационных свойств полимерных упаковочных материалов для пищевых продуктов"
1. В чем заключается требование социального значения к упаковочным материалам и таре?
2. Расскажите, какие применяются требования безопасности в таре и упаковке?
3. Поясните классификацию физико-механических свойств тары.
4. Перечислите классификацию тары по виду
5. Что предпочтительно использовать для упаковки кондитерских изделий, бакалеи, завтраков, орехов, замороженных продуктов (пельмени)?
6. В каком диапазоне температур можно использовать упаковочный материал из несшитого вспененного полипропилена?
7. Для какой промышленности разрабатывались плёнки с твист - эффектом?
8. Какие требования предъявляются к пакетам из полимерных и комбинированных материалов?
9. В чём заключаются преимущества защиты товара с помощью полимерной упаковки?
10. Почему проницаемость упаковочного материала является одним из основных требований?

Вопросы к самостоятельной работе:
1. Перечислите определения, относящиеся к упаковыванию.
2. В чем заключаются требования тары и материалов их отличие от требований безопасности и надежности.
3. Перечислите основные функции упаковки.
4. Что называют POS материалы?
5. Экологические требования тары и материалов их отличие от требований безопасности и надёжности.
6. В чем сущность эстетических требований, предъявляемых к таре и материалам?
7. Состав газовых сред при хранении пищевых продуктов и их влияние на продукты.
8. Разогреваемые и стерилизуемые упаковки
9. Виды полимерных покрытий на продуктах питания, достоинства и недостатки
10. Асептическое упаковывание. Методы стерилизации полимерных упаковочных средств

Тема 2. Требования безопасности к полимерным упаковочным материалам
Вопросы к самостоятельной работе.
1. Основные требования, которым должны отвечать полимеры, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами
2. Условия и области применения промышленных полимеров в пищевой отрасли.
3. Особенности применения биоинертных полимеров.
4. Направления использования полимерных материалов в пищевой промышленности
5. Классификация полимерных материалов биомедицинского назначения.
6. Взаимодействие полимерных материалов с живой материей
7. Токсикологические характеристики основных представителей полимерных материалов
8. Критерии выбора упаковки
9. Свойства материалов используемых для контакта с пищевой продукцией
10. Модельная среда продуктов санитарно-гигиенические требования к полимерной упаковке.

Вопросы к самостоятельной работе.
1. Обоснование необходимости правильного выбора материала упаковки относительно упаковываемого продукта
2. Критерии выбора упаковки
3. Устойчивость пищевых продуктов к действию внешних факторов
4. Особенностей упаковывания и выбора упаковочных материалов для упаковывания различных продуктов
5. Свойства материалов используемых для контакта с пищевой продукцией
6. Исследования на токсичность
7. Требования к упаковке и упаковочным материалам для пищевой продукции
8. Утилизации полимерной упаковки
9. Вопросы принципов утилизации биоразлогаемых упаковочных материалов
10. Взаимодействие полимерных материалов с живой материей.

Вопросы и задания Практическая работа №2:"Влияние материала полимерной упаковки на активность жидких пищевых сред (антоксидантная активность)"
1. В чем заключается санитарно-гигиенические требования к упаковочным материалам и таре?
2. Расскажите, какие применяются требования безопасности в таре и упаковке?
3.Назовите основные критерии оценки при проведении санитарно-химических исследований тары для продуктов
4 Поясните последствие химико-физического воздействия тары.
5 Перечислите классификацию продуктов, характеризующиеся различной степенью агрессивности.
6 В каких видах наиболее часто исследуют образцы полимеров
7 Какая толщина пленок может быть, в зависимости от поглощающей способности исследуемого полимера?
8 Каким методом можно приготовить пленки?
9 Каким методом готовят пленки растворимых полимеров?
10 Как обозначается толщина пленки?

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

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»
1. Дайте определение упаковки (тары).
2. Перечислите основные функции упаковки и тары, требования, предъявляемые к ним.
3. Дайте определение потребительской тары.
4. Перечислите основные свойства тары, упаковки и их классификационные признаки.
5. Перечислите современные материалы для упаковки пищевых продуктов.
6 Назовите основные требования соответствия упаковки для пищевых продуктов, согласно нормативным актам.
7. Назовите продукты, для которых подходит модифицированная газовая среда (МГА)
8 Перечислите основные показатели качества картона
9 Назовите основные виды бумажной и картонной тары
10 Перечислите содержание маркировки картона согласно ГОСТ 7691-81 «Картон. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение»
11. Дайте определение «Основная цель упаковки»
12. Перечислите требования к таре массой брутто более 50 кг
13. Назовите типы изготовления жестяных банок для консервов
14. Перечислите классификацию полимерных ящиков по типу.
15. Назовите показатели механической прочности ящиков.

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»
1 Раскройте сущность процесса упаковывания
2. Раскройте сущность «герметичность» в соответствии с требованиями упаковки для пищевых продуктов.
3. Дайте характеристику тары по материалу изготовления
4. Сформулируйте основную цель упаковки
5. Раскройте сущность изобарической тары
6. Дайте характеристику гофрированного картона, в зависимости от числа слоев.
7. Сформулируйте назначение стеклянной тары по группам:
8 Раскройте сущность контрольных параметров деревянной транспортной тары
9 Дайте характеристику полипропиленовой плёнки с перфорацией, как основного материала для упаковки нарезных батонов.
10. Сформулируйте требования к механической и химической стойкости тары для пищевых продуктов.
11 Раскройте сущность изготовления жести для металлической тары
12 Сформулируйте, от чего зависит выбор транспортной тары
13. Раскройте сущность нанесения маркировки на ящики в соответствии с ГОСТ 14192
14. Сформулируйте, что при маркировке потребительской тары мясных, рубленых полуфабрикатов, пельменей, фаршей может служить дополнительной информацией?
15. Проанализируйте преимущество Викет-пакета (с клипсой), которые используются для пакования хлебобулочных изделий

Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»
1. Определите стеклянную тару в зависимости от группы стекла: БТ; ПТ; ЗТ; КТ.
2. Определите формулу упаковки: тара (Т) осуществляет функции упаковки (У) самостоятельно или в сочетании со вспомогательными упаковочными средствами (ВУС), которые являются другими элементами упаковки.
3. Определите условное обозначение картона в России
4 Определите тип гофры А, С, В. по наименованию
5. Определите условные обозначения: картон Т11 С ГОСТ 52901-2007.
6. Найдите решение (способ определения) номинальной вместимости стеклянной тары
7. Определите герметичность укупорки изделий
8. Определите условное обозначение ФА-25 ГОСТ 5037-97
9. Рассчитайте усилие сопротивления ящиков динамическому сжатию при следующих условиях: коэффициент запаса прочности, учитывающий нагрузки, возникающие при хранении и транспортировании продукции до 30 дней, масса брутто ящика 5,2 кг, количество ящиков по высоте – 6 шт
10. Определите, какая упаковка является оптимальной при выборе упаковки для хлебобулочной продукции сложной формы
11. Определите сведения, которые содержит маркировка по разновидностям:
1) дублирует тот же вид информации, что представлен в товаросопроводительных документах
2) информация, читаемая и понятная для изготовителя и продавца
3) информация осведомительного характера, предназначенная для понимания и идентификации потребителем
12. Вычислите объем одной коробки (м3) и общий объем представленной тары (м3) при условии: длина и ширина коробки 55 см, высота 20 см, количество тары 5 штук.
13. Приведите методику расчёта теоретической производительности фасовочного аппарата
14 Приведите методику расчета времени кинематического цикла рабочего органа аппарат розлива жидких и пастообразных продуктов УД-2
15 Приведите методику определения плотности полимера методом градиентной колонны

Итоговые тестовые задания
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
1. Средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждения и потерь, окружающей среды от загрязнений, а также обеспечивающих процесс обращения продукции, это …:

4 Подготовка продукции к транспортированию, хранению, реализации и потреблению с применением упаковки, это …
5 Материал, предназначенный для изготовления тары, упаковки и вспомогательных упаковочных средств, это … …
6 Тара, предназначенная для упаковывания, хранения и транспортирования продукции, образующая самостоятельную транспортную единицу, это … …
7 Тара, предназначенная для упаковывания и доставки продукции потребителю, это … …
8 Тара, конструкция которой предусматривает применение крышки или затвора, это … …
9 Тара, конструкция которой исключает применение крышки или затвора, это … …
10 Тара, конструкция которой в комплекте с укупорочным средством обеспечивает непроницаемость газов, паров и жидкостей, это … …

1 По принятой в Российской Федерации классификации химические вещества по степени опасности подразделяются на четыре класса:
а. 1-й — чрезвычайно опасные, 2-й — высокоопасные, 3-й -умеренно опасные и 4-й — малоопасные;
б. 1-й — очень опасные, 2-й — высокоопасные, 3-й -умеренно опасные и 4-й — не опасные.
2 По современным научным представлениям вещества, уровень миграции которых в пищевые продукты не превышает:
а. 0,6 мкг/кг;
б. 0,5 мкг/кг;
в. 0,7 мкг/кг.
3 Общее допустимое количество мигрирующих веществ из полиолефиновых полимеров установлено на уровне:
А. 20 мг на 1 дм2 контактирующей поверхности;
Б. 10 мг на 1 дм2 контактирующей поверхности;
В. 30 мг на 1 дм2 контактирующей поверхности.
4 Общее допустимое количество мигрирующих веществ из полиолефиновых полимеров определяется по … ...
5 При контроле мигрирующих соединений особое внимание следует уделять ...
6 Основные недостатки полистирола – это низкая … …
7 В отличие от полиэтилена и полипропилена полистирол содержит токсичные …
8 Вещество, которое является основой для производства большого количества полимерных материалов, разрешенных к контакту с пищевыми продуктами, это …
9 Полимеры на основе ПВХ отличаются высокой прочностью и химической ...
10 Непластичные ПВХ используются для упаковки … …

1. Транспортная тара, габаритные размеры которой находятся в пределах 1200´1000´1200 мм, это …:
а. малогабаритная тара;
б. крупногабаритная тара;
в. вместимость тары.
2. Транспортная тара, габаритные размеры которой превышают 1200´1000´1200 мм.
а. малогабаритная тара;
б. крупногабаритная тара;
в. вместимость тары.
3. Параметр тары, определяемый ее внутренними размерами, это …
а. малогабаритная тара;
б. крупногабаритная тара;
в. вместимость тары.
4. Масса тары и вспомогательных упаковочных средств в упаковочной единице, это … …
5. Масса упаковки и продукции в ней, это … …
6. Масса продукции в упаковочной единице, это …
7. Маркировка, информирующая о получателе, отправителе и способах обращения с упакованной продукцией при ее транспортировании и хранении, это … …
8. Маркировка, информирующая об изготовителе, количестве и качестве упакованной продукции, это … …
9. Изделие заданных формы, размеров и материала, предназначенное для нанесения маркировки, прикрепляемое или прилагаемое к упаковке или продукции или вкладываемое в упаковку, это …
10. Средство информации об упакованной продукции и ее изготовителе, располагаемое на самой продукции, на листе-вкладыше или на ярлыке, прикрепляемое или прилагаемое к упаковочной единице, это …
11 Продукты характеризуются различной степенью агрессивности (томатная паста, свекла, маринады, яблочный сок, рыбные консервы), это …:
а. мало агрессивные;
б. умеренно агрессивные;
в. сильно агрессивные.
12 Продукты характеризуются различной степенью агрессивности (молоко сгущенное, суп гороховый и куриный, зеленый горошек, сахарная кукуруза), это …:
а. мало агрессивные;
б. умеренно агрессивные;
в. сильно агрессивные.
13 Продукты характеризуются различной степенью агрессивности (томатный сок, рис, лапша с говядиной, рыба в масле), это …:
а. мало агрессивные;
б. умеренно агрессивные;
в. сильно агрессивные.
14 Жиры вызывают образование специфических …
15 Неорганические и органические соединения могут вызывать коррозию … …
16 Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию выдает Государственная санитарно-эпидемиологическая

в. пластмасс.
2 Группа материалов, основным компонентом которых являются высокомолекулярные соединения, это …:
а. полимеры;
б. гомополимер;
в. пластмасс.
3 Низкомолекулярные вещества, являющиеся основой полимеров, это …
4 Гомополимеры, видоизмененные за счет внедрения других нехарактерных групп или мономеров (различают блок-сополимер или привитые сополимеры), это …
5 Получают путем полимеризации газообразного этилена, это …
6 Получают путем полимеризации газообразного пропилена с катализатором Циглера-Натта, это …
7 Получают полимеризацией жидкого винилхлорида. ПВХ – относительно дешевый, жесткий, прозрачный материал, который хорошо термоформуется, имеет хорошее сопротивление к проколам и большую химическую стойкость, это …
8 Получают полимеризацией стирола, это …
9 Относится к классу полиэфиров, производится поликонденсацией терефталевой кислоты или диметилтерефталата с этиленгликолем. ПЭТФ химически инертен, практически не растворяется в воде и этаноле, гидролизируется сильными основаниями, это …
10 Полярные полимеры, характеризуются высокой механической прочностью, эластичностью, термо-, жиро- и химической стойкостью, низкой газопроницаемостью, однако высокая гигроскопичность и паропроницаемость являются их недостатками, это …

1 Средство для укупоривания тары, это … …:
А. Укупорочное средство;
Б Крышка;
В Пробка.
2 Укупорочное средство для закрывания верха или горловины тары, это …:
А. Укупорочное средство;
Б Крышка;
В Пробка.
3 Укупорочное средство, вставляемое внутрь горловины тары, это …
4 Укупорочное средство в виде металлического колпачка корончатой формы с уплотнительной прокладкой, это … …
5 Средство для скрепления упаковки или продукции, это … …
6 Средство, предназначенное для оклеивания (обвязывания) транспортной или потребительской тары, это …
7 Затвор для аэрозольной упаковки, сохраняющий давление внутри упаковки и позволяющий проводить распыление упакованной продукции, это … …
8 Укупорочное металлическое средство, применяемое для укупоривания бутылок с пищевыми жидкостями, имеющими избыточное давление, закрепляемое на горловине после укупоривания ее пробкой, это …
9 Укупорочное средство, надеваемое на горловину тары для обеспечения герметичности и (или) защиты тары, это …
10 Средство для укупоривания тары, это … …

1 Интенсивность излучения с длиной волны λ, прошедшего через вещество обозначается:
а. Iоλ
б. Iλ
в. а
2 Интенсивность излучения с той же длиной волны λ, входящего в исследуемое вещество, обозначается:
а. Iоλ
б. Iλ
в. а
3 Коэффициент поглощения для данной длины волны, обозначается:
а. Iоλ
б. Iλ
в. а
4 Количественный анализ по ИК спектрам основывается на законах …
5 Метод ИК спектроскопии позволяет исследовать вещества, находящиеся в любом … …
6 Наиболее часто образцы полимеров исследуют в виде … ...
7 Толщина пленок, в зависимости от поглощающей способности исследуемого полимера, может быть … … мкм.
8 Пленки можно приготовить методом …
9 Пленки растворимых полимеров обычно готовят из 1-3%-ных растворов методом …
10 Толщина пленки, обозначается … см.
11 Играет роль катализатора, способствующего разрушению углеродных связей в молекулах полимера и их окислению через определённое время, это …:
А. d2w;
Б. D2W;
В. d3w.
12 d2w составляет от общей массы основного материала …:
А. 1%
Б. 2%
В. 3%
13 Первичное разложение пластика с добавкой d2w происходит при определённых условиях — при наличии:
А. света, тепла;
Б. света, тепла, воздуха;
В. тепла, воздуха.

1 Позволяет формулировать основные требования к упаковочным материалам, а также непосредственно к методике упаковки, это …:
а. биохимический состав;
б. энергетическая характеристика;
в. органолептические свойства.
2 Основаны на высокой чувствительности вкусового и обонятельного аппарата человека, позволяя в ряде случаев не только верно определять посторонние привкусы и запахи, но также идентифицировать природу их происхождения, это …
а. биохимический состав;
б. энергетическая характеристика;
в. органолептические исследования.
3 Исследования материала упаковки проводятся, как правило, аналитическими методами, это … …
4 Исследования проводятся с целью установления критерия токсичности упаковки, это …
5 Одним из требований, предъявляемым к материалам для упаковки, находящимся в непосредственном контакте с пищевыми продуктами, является … …
6 Наиболее часто используемые для упаковки сыпучих продуктов пленочные материалы на основе биаксиально ориентированного …
7 Объемный пакет для упаковки сыпучих продуктов, не требующих высоких барьерных свойств для газов или защиты от влаги изготовлен из …
8 Обеспечивают защиту продукции от воздействия факторов внешней среды многослойные и комбинированные материалы, в которых присутствует слой на основе полиэфира - … (лавсана).
9 Наиболее доступным является упаковывание, при котором кислород удаляется с помощью …
10 Нагревание насыщенным паром, горячим воздухом, смесью пара и горячего воздуха, экструзивным теплом, это … …

1 Серьезную защиту продукции от воздействия факторов внешней среды (в основном влага и кислород воздуха) обеспечивают
а. многослойные и комбинированные материалы;
б. тонкослойные материалы;
в. многослойные материалы.
2 Полиэтилентерефталат – это …
3 Группа полиэтиленов 0,918 ÷ 0,930 г/см3 – это … …
4 Группа полиэтиленов 0,930 ÷ 0,945 г/см3) – это … …
5 Группа полиэтиленов 0,945 ÷ 0,970 г/см3 – это … …
6 Наиболее распространенным материалом для производства пленок является полиэтилен … …
7 Недостатками полиэтилена низкой плотности является низкая …
8 Пленка сваривается при температурах ,… … °С.
9 Ламинированные ОПЭТФ-пленки используют для вакуумной упаковки … и … продуктов.
10 Серьезную защиту продукции от воздействия факторов внешней среды (… и …) обеспечивают многослойные и комбинированные материалы.

Тестовые задания
1. Полимеры — это:
а) высокомолекулярные соединения
б) неорганические вещества
в) органические вещества
2. К полимерам относится:
а) сахароза
б) крахмал
в) гликоген
3. К полимерам относится:
а) гликоген
б) сахароза
в) белок
4. К полимерам относится:
а) целлюлоза
б) крахмал
в) гликоген
5. Целлюлоза входит в состав:
а) бактериальной клетки
б) клетки гриба
в) растительной клетки
6. В клубнях картофеля содержится…….
7. К искусственным полимерам относится:
а) пластмасса
б) гликоген
в) целлюлоза
8. По способам получения полимеры делятся только на…….. и …….
9. Волокна – полимеры, которые:
а) располагаются с высокой упорядоченностью +
б) аморфные и разветвленные
в) не могут вытягиваться

а) растворимость в воде
б) быстрая окисляемость
в) неокисляемость
13. К искусственным полимерам относится:
а) ацетатцеллюлоза
б) декстран
в) гепарин
14. К сетчатым полимерам относится:
а) амилопектин
б) гликоген
в) фенолформальдегидные смолы
15. В результате реакции полимеризации образуются из соответствующих мономеров:
а) желатин
б) натуральный каучук
в) нуклеиновые кислоты
16. В результате реакции полимеризации образуются из соответствующих мономеров:
а) нуклеиновые кислоты
б) желатин
в) полипропилен
17. В результате реакции поликонденсации образуются из соответствующих мономеров:
а) полипропилен
б) полисахариды
в) полиэтилен
18. В результате реакции поликонденсации образуются из соответствующих мономеров:
а) белки
б) натуральный каучук
в) полипропилен
19. В результате реакции поликонденсации образуются из соответствующих мономеров:
а) полиэтилен
б) нуклеиновые кислоты
в) натуральный каучук
20. В реакцию полимеризации вступают:
а) насыщенные углеводороды
б) ароматические углеводороды
в) ненасыщенные углеводороды
21. В реакцию поликонденсации вступают:
а) непредельные мономеры
б) мономеры, являющиеся монофункциональными или гетерофункциональными соединениями
в) только кислородсодержащие мономеры
22. Линейные (неразветвлённые) макромолекулы крахмала называются…….
23. Растворы полимеров, в отличие от коллоидных растворов гидрофобных веществ:
а) не способны образовываться самопроизвольно без наличия стабилизаторов и затрат внешней энергии
б) являются гетерогенными системами
в) могут быть гомогенными системами
24. Растворы полимеров, в отличие от коллоидных растворов гидрофобных веществ:
а) способны образовываться самопроизвольно, не требуя для этого стабилизаторов
б) не способны образовываться самопроизвольно без наличия стабилизаторов и затрат внешней энергии
в) являются гетерогенными системами
25. Первичный этап растворения твердого образца полимера называется иначе:
26. Высокомолекулярные соединения, состоящие из длинных молекул с большим количеством называют……
27. Материалы на основе органических природных, синтетических или органических полимеров, из которых можно после нагрева и приложения давления формовать изделия сложной конфигурации называют……
28. Какие соединения относятся к полимерам
а) полиэтилен
б) все ответы верны
в) полипропилен
г) полибутилен
29. Полимер – это …….
30. Число мономерных звеньев, образующих макромолекулу называют:…….
31. Повторяющийся участок структуры молекулы полимера называют ……..:
32. Природные полимеры:
а) нуклеиновые кислоты
б) белки
в) смолы природные
г) все ответы верны
33. Полимеризация - это…
34. Основные свойства характерные полимерам:
а) механические
б) эксплуатационные
в) физические

г) все ответы верны
35. Химические вещества, которые состоят из множества повторяющихся группировок, соединенных между собой химическими связями называются:
а) низкомолекулярное соединение
б) высокомолекулярные соединения (ВМС)
в) молекула
г) структурное звено
36. По происхождению полимеры подразделяются на:
а) природные
б) все ответы верны
в) искусственные
г) синтетические
37. Виды полиэтилена:
а) ПЭ низкого давления и поливинилхлорид
б) ПЭ высокого давления и органические масла
в) ПЭ низкого давления и ПЭ высокого давления
г) поливинилхлорид низкого и высокого давления
38. Пластичен, слегка матовый, воскообразный на ощупь какому соединению свойственны данные качества:
а) ПЭ высокого давления
б) ПЭ низкого давления
в) полипропилен
г) поливинилхлорид
39. Прекрасная прозрачность (при быстром охлаждении в процессе формообразования), высокая температура плавления, химическая и водостойкость какому соединению свойственны данные качества…….
40. Основными признаками выбора полимерных материалов являются:
а) физические свойства
б) только технологические свойства
в) только эксплуатационные свойства
г) эксплуатационные и технологические свойства
41. Методы выбора вида пластмасс:
а) качественный и комбинированный
б) метод аналогий – качественный и количественный
в) метод аналогий и качественный
г) комбинированный и количественный
42. Марочный ассортимент полимеров создан с целью:
а) быстрого выбора вида и марки полимера
б) понижения скорости процесса
в) уменьшении производительности
г) понижения скорости процесса и улучшения свойств полимеров
43. Марочный ассортимент включает марки, различающиеся по:
а) вязкости и эксплуатационным свойствам
б) все ответы верны
в) различии концентрации
г) различии давления
44. Марочный ассортимент по вязкости разделяют на марки, предназначенные для……..
45. С повышением номера марки:
а) увеличивается молекулярная масса
б) уменьшается вязкость
в) понижается концентрация
г) уменьшается молекулярная масса
46. Свойства зависящие от химической структуры, молекулярных характеристик, технологических свойств:
а) механические свойства
б) эксплуатационные свойства
в) технологические свойства
г) механические свойства
47. Свойство материла воспринимать ремонт и наладки в следствии которых обновляется и сохраняется его техническая характеристика, называется…….
48. Способность материала сохранять обусловленные эксплуатационные способности на протяжении и после времени складирования и транспортирования, называется:
а) долговечность
б) безотказность
в) сохранность
г) ремонтноспособность
49. Способность молекулы изменять свою форму под влиянием теплового движения или внешнего силового поля называется…….
50. Наиболее распространенное состояние структуры полимеров……..
51. Текучие и высокоэластичные полимеры принадлежат к:
а) кристаллическому фазовому состоянию
б) аморфному фазовому состоянию
в) стеклообразному фазовому состоянию
г) твердому фазовому состоянию
52. Термомеханические кривые иллюстрируют зависимость деформации от

б) неограниченное набухание
в) периодическое набухание
54. Полимер, образующийся с помощью реакции полимеризации, — это
а) РНК
б) крахмал
в) белок
г) полистирол
55. Полимер тефлон имеет формулу
а) (-CF2-CF2-)n X
б) (-CF2-CH2-)n
в) (-CH2-CH2-)n
г) (-CHF-CHF-)n
56. Полимер, который не может иметь стереонерегулярную структуру, — это
……..
57. Укажите верное суждение:
А) полиэтилен начинает размягчаться при температуре 260 °С;
Б) полиэтилен не обесцвечивает бромную воду.
а) верно только А
б) верно только Б
в) верны оба суждения
г) оба суждения неверны
58. Укажите верное суждение:
А) полиэтилен низкого давления имеет линейное изогнутое строение;
Б) термопластичность — это свойство тел изменять форму в нагретом состоянии и сохранять ее после охлаждения.
а) верно только А
б) верно только Б
в) верны оба суждения
г) оба суждения неверны
59. Компоненты продуктов питания, которые экстрагируют ПАУ из полимерной упаковки, называются:
а) элюенты;
б) экстракторы;
в) адсорбенты;
г) абсорбенты.

60. По степени пригодности для контакта с продуктами питания полимерные материалы делят обычно на следующие группы:
а) допущенные без ограничений;
б) допущенные для контакта с некоторыми продуктами при определенных условиях;
в) не допущенные из-за токсичности или изменения состава при соприкосновении с пищевыми средами.
г) все суждения верны.
61. Полимеры в пищевой промышленности должны соответствовать комплексу определенных санитарно-гигиенических требований, обусловленных контактом этих материалов с продуктами питания:
а) не изменять органолептических свойств продуктов (вкус, запах, цвет и др.);
б) не содержать компонентов (в частности, токсичных), которые могут экстрагироваться пищевыми средами или реагировать с ними
в) верны оба суждения
62. Хлебобулочные изделия упаковывают главным образом в полиэтиленовые или полипропиленовые пленки с целью …
а) защиты от черствения, образования плесени, а также соблюдения правил гигиены
б) улучшения качества хлебобулочных изделий
в) сокращения затрат на производство продукции
63. Назовите наиболее значимые функции при упаковки хлебобулочных изделий:
а) удобство использования,
б) распределение товаров;
в) защитные и рекламно-информационная.
64. В чем преимущество применения двухслойных пленок?
а) улучшение прозрачности;
б) увеличение прочности;
в) увеличение прочности и пластичности.
65. Назначение экологической маркировки на упаковке:
а) для вторичной переработки упаковки;
б) для увеличения покупательной способности продуктов;
в) для охраны окружающей среды.
66. Какие способы термосваривания полимерных материалов применяются в упаковочных машинах?
а) холодная;
б) контактно-тепловая;
в) термоимпульсная;
г) контактно-тепловая и термоимпульсная.
67.Биополимеры: белки, полисахариды лучше набухают:
а) в полярных растворителях;
б) как в полярных, так и в неполярных растворителях;
в) в неполярных растворителях;
г) практически не набухают в любом растворителе

68.Теплота набухания – это:
а) энергия, затраченная на увеличение объема образца полимера при набухании;
б) энергия, выделяющаяся при образовании сольватной оболочки вокруг макромолекулы
в) энергия, затраченная на изменение формы макромолекул в процессе набухания;
г) энергия, выделяющаяся при отрыве макромолекулы от твёрдого образца и переводе её в жидкую фазу растворителя.
69.Теплота набухания зависит от:
а) формы макромолекулы;
б) размеров макромолекулы;
в) природы растворителя;
г) природы полимера.
70.Степень набухания рассчитывается по формуле:
а) α = m0-m/m;
б) α = m-m0/m0;
в) α = V0-V/V;
г) α = V-V0/V0.
71. Степень набухания зависит главным образом от:
а) теплоты набухания полимера;
б) прочности межмолекулярных связей в полимере;
в) исходных массы и размеров твёрдого образца полимера;
г) длины макромолекулы полимера.
72. Способны к неограниченному набуханию в соответствующем растворителе:
а) полимеры, имеющие линейную форму макромолекулы;
б) практически все полимеры;
в) полимеры с многочисленными мостичными связями между линейными макромолекулами;
г) только биополимеры.
73. Способны только к ограниченному набуханию в любом растворителе:
а) линейные полимеры;
б) сетчатые полимеры;
в) линейные полимеры со стереорегулярной структурой;
г) синтетические полимеры.
74. Давление набухания:
а) эквивалентно осмотическому давлению в образовавшемся растворе полимера;
б) равно внешнему давлению, которое нужно приложить к образцу полимера, чтобы остановить увеличение его размеров в процессе набухания;
в) равно давлению, возникающему со стороны растворителя на помещённый в него твёрдый образцу полимера;
г) эквивалентно атмосферному давлению.
75. Степень набухания полимера в жидком растворителе не зависит от……..
76. Образование раствора из твердого образца полимера называется иначе:
а) ограниченным набуханием;
б) неограниченным набуханием;
в) коагуляцией;
г) пептизацией.
77. В изоэлектрическом состоянии на макромолекулах белков:
а) не возникают электрические заряды;
б) возникают электрические заряды только одного знака;
в) возникают заряды противоположных знаков, но в одинаковом количестве;
г) возникают заряды противоположных знаков в разных количествах.
78. Изоэлектрическая точка для кислых белков лежит в области pH:
а) меньше 7;
б) больше 7;
в) равной 7;
г) больше 12.
79. Основной белок может находиться в изоэлектрическом состоянии в……:
80. Для перевода кислого белка в изоэлектрическое состояние к его раствору нужно добавить:
а) некоторое количество сильной кислоты;
б) некоторое количество щелочи;
в) некоторое количество растворителя;
г) некоторое количество любой соли.
81. Для перевода основного белка в изоэлектрическое состояние к его раствору нужно добавить некоторое количество…….
82. Осаждение белков из водных растворов при добавлении электролита происходит вследствие……
83. В отличие от коагуляции, высаливание:
а) является обратимым процессом;
б) является необратимым процессом;
в) происходит при добавлении значительно большего количества электролита; г) происходит при добавлении значительно меньшего количества электролита.

84. Уменьшение устойчивости растворов полимеров при добавлении к ним электролитов объясняется:
а) образованием на макромолекулах полимеров зарядов противоположного знака;
б) разрушением гидратных оболочек макромолекул и образованием между ними межмолекулярных водородных связей;
в) образованием на макромолекулах полимеров зарядов одинакового знака;
г) адсорбцией молекул электролитов на полимере.

85. Высаливающее действие ионов электролитов зависит отих способности к ……. и ……..
86. Наименьшей подвижностью во внешнем электрическом поле обладают белковые молекулы:
а) имеющие суммарный электрический заряд со знаком «+»;
б) имеющие суммарный электрический заряд со знаком «-»;
в) имеющие суммарный заряд равный 0;
г) находящиеся в изоэлектрическом состоянии.
87. Изоэлектрическая точка для основных белков лежит в области pH:
а) меньше 5;
б) больше 7; X
в) меньше 1;
г) больше 14.
88. Подвижность белковых молекул во внешнем электрическом поле зависит от:
а) pH раствора;
б) величины их суммарного электрического заряда;
в) давления над раствором;
г) объема раствора.
89. Осмотические давление растворов полимеров не подчиняется закону……
90. Отклонение от закона Вант-Гоффа для осмотического давления особенно заметно:
а) в растворах полимеров с линейными гибкими макромолекулами;
б) в растворах полимеров с жёсткими макромолекулами;
в) в растворах полимеров с макромолекулами, свёрнутыми в глобулу;
г) в растворах биополимеров по сравнению с синтетическими.
91. При одной и той же весовой концентрации вязкость растворов полимеров:
а) значительно ниже вязкости растворов низкомолекулярных соединений;
б) значительно выше вязкости растворов низкомолекулярных соединений;
в) значительно ниже вязкости лиофобных золей;
г) значительно выше вязкости лиофобных золей.

92. Вязкость растворов полимеров:
а) возрастает с уменьшением гибкости их макромолекул;
б) возрастает с увеличением размеров макромолекул и их концентрации в растворе;
в) возрастает при увеличении температуры раствора;
г) возрастает при увеличении скорости течения жидкости.
93. Часть воды в растворе, которая прочно связана с макромолекулами полимера вследствие протекания процессов гидратации, называется иначе…….. или …….
94. Полиэлектролитами называются:
а) низко- и высокомолекулярные электролиты, способные образовывать при диссоциации одной молекулы большое число ионов различной природы;
б) полимеры, при диссоциации молекул которых образуется множество небольших подвижных ионов и один многозарядный макроион;
в) полимеры, элементарные звенья которых содержат одну или несколько ионогенных функциональных групп;
г) полимеры, растворы которых хорошо проводят электрический ток.
95. Полиамфолитами называют полимеры:
а) содержащие в своём составе только COOH- или SO3H- группы;
б) содержащие в своём составе только NH2- группы;

в) содержащие в своём составе, как кислотные так и основные функциональные группы;
г) не содержащие в своём составе ионогенные группы любой природы.
96. К полиамфолитам относятся ……
97. Изоэлектрической точкой белка является значение pH раствора при котором:
а) на макромолекулах не возникает целочисленных электрических зарядов;
б) положительные так и отрицательные заряды, но при этом общий заряд молекулы равен 0;
в) макромолекула белка приобретает определённый заряд (положительный или отрицательный), не изменяющийся со временем;
г) все макромолекулы белка имеют одинаковый положительный или отрицательный целочисленный заряд.
98. Наименьший объём в растворе макромолекулы белка занимают:
а) при pH=0;
б) при pH>7;
в) при pH<7;
г) при pH=pI.
99. Степень набухания кислых белков в воде наименьшая:
а) при pH<<7;
б) при pH>7;
в) при pH=0;
г) при pH=pI. X
100. Вязкость раствора белка при постоянной температуре и весовой концентрации достигает минимального значения:
а) при pH>>7;
б) при pH<<7;
в) при pH=pI;
г) при pH=0.

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	Мифтахутдинов А. В. Токсикологическая экология [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 308 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/117528
Л.1.2	Азаров В. И., Буров А. В., Оболенская А. В. Химия древесины и синтетических полимеров [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 624 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/167825
Л.1.3	Криштафович В.И., Криштафович Д.В., Байхожаева Б.У., Абсеитов Е.Т. Упаковка и маркировка товаров [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2022. - 261 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/942404
Л.1.4	Бикбулатова Г. М., Князева А. В., Слобожанинова М. В. Технология химической переработки биомассы в композиционные полимерные материалы [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. - 144 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699773
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Белоусова Р. В., Ярыгина Е. И., Третьякова И. В., Калмыкова М. С., Рогожин В. Н. Вирусология и биотехнология [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 220 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/103898
Л.2.2	Мамаев А. В., Куприна А. О., Яркина М. В. Лабораторные занятия по дисциплине «Тара и упаковка пищевых продуктов» [Электронный ресурс]:. - Орел: ОрелГАУ, 2013. - 232 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71488
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	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	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.6	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/

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 _____