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

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

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.03 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Биотехнологические основы хранения и переработки зерна

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2024 г.

Программу составил(и):
старший преподаватель Гапеева Т.В.

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

формирование теоретических знаний и практических навыков по хранению и переработке зерна с целью снижения потерь и повышения качества сырья и переработанной продукции

1.2. Задачи:

-ознакомить с требованиями, предъявляемыми к качеству зерна и продуктов его переработки, предназначенной для хранения и
переработки;
-научить основным мероприятиям по подготовке продукции к закладке на хранение, применяемым в производстве режимам и
способам хранения;
-научить основам технологии переработки зерна и ознакомить с требованиями, предъявляемыми к качеству переработанной продукции

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Взаимодействие упаковочных полимерных материалов с продуктами питания	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
2	Полимерные материалы в упаковочном производстве	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
3	Производственный контроль качества и безопасности зерна и продуктов его переработки	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3
4	Техника и технология элеваторной промышленности	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
5	Технология комбикормов	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
6	Технология крупы	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
7	Технология муки	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
8	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	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
В том числе электрон.	19	19	19	19
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	125	125	125	125
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 3 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. Технология хранения и послеуборочной обработки зерна						
1.1	**Тема 1. Технология хранения и послеуборочной обработки зерна. Краткая характеристика: технология хранения зерна. 1. Традиционное, «классическое» понимание биотехнологии. Общие свойства микроорганизмов, используемые в биотехнологических процессах. 2. Состав зерновой массы и характеристика ее компонентов 3. Физические свойства зерновой массы 4. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении В результате обучающийся должен знать: Применение достижений современной биотехнологии в агропромышленном производстве. Основные параметры, регламентирующие биотехнологические процессы. Общую характеристику физиологических процессов, происходящих в зерновых массах. Дыхание зерна при хранении. Общая характеристика процесса. Следствия дыхания. Факторы, влияющие на его интенсивность. Понятие о «критической» влажности зерна и семян. Влияние продуктов газообмена на хранимое зерно. Потери сухого вещества зерна в результате дыхания. /Лек/**	3	2	0	0	ПКС-2.1	устный опрос
1.2	**Тема 1. Технология хранения и послеуборочной обработки зерна. Лабораторная работа № 1. Методы отбора проб и подготовка образцов к анализу Краткая характеристика: Определение влажности зерна; Определение зараженности и засоренности зерна; Определение натурной массы зерна; Определение количества и качества**	3	2	0	0	ПКС-2.1,ПКС -2.2	отчет по лабораторной работе

	клейковины. В результате обучающийся должен знать: Задачи хранения и переработки продукции растениеводства и связь их с биохимией растений; качество зерна; виды потерь зерна; обязательные нормы качества; кондиции качества; методику определения запаха, вкуса, свежести зерна; методику определения засоренности зерновой массы; уметь: правильно отбирать выемки из различных партий зерна; проводить анализы исходного образца (объединенной пробы); определять однородность партии семян по качеству; отбирать навеску; определять содержание сорной и зерновой примесей; улучшать технологические свойства и хлебопекарные качества зерна, поврежденного клопом-черепашкой; определять влажность в сушильном шкафу; определять натуры зерна предложенных культур в зависимости от его качества /Лаб/						
1.3	**Тема 1. Технология хранения и послеуборочной обработки зерна. Краткое содержание: технология послеуборочной обработки зерна** **1. Теоретические основы режима хранения зерна в сухом состоянии.** **2. Теоретические основы режима хранения зерна в охлажденном состоянии.** **3. Теоретические основы режима хранения зерна без доступа воздуха.** **4. Мероприятия, повышающие стойкость зерновых масс при хранении.** **5. Способы хранения зерновых масс.** **6. Влияние продуктов газообмена на хранящееся зерно** **7. Приобретение зерном токсических свойств.** **8. Использование искусственного холода для консервирования зерна с повышенной влажностью** **В результате обучающийся должен знать: Основные задачи послеуборочной обработки зерна; послеуборочное дозревание зерна, его биохимическую и биологическую сущность. Продолжительность периода послеуборочного дозревания в зависимости от различных факторов. Понятие о долговечности семян и зерна. Старение семян. Причины, вызывающие прорастание зерна и семян при хранении, и мероприятия, предупреждающие это явление.**	3	10	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы для самоподготовки

	Явление самосогревания зерновых масс, его сущность и условия, способствующие возникновению. Общая характеристика режимов и способов хранения зерна, применяемых в практике. Температура, влажность и аэрация зерновой массы как основные условия, определяющие ее сохранность. Теоретические основы режима хранения зерна в сухом состоянии. Теоретические основы режима хранения зерна в охлажденном состоянии. Способы охлаждения зерновых масс. Основы зерносушения. Способы сушки зерновых масс (тепловая, химическая и др.). Кинетика сушки. Характеристика основных типов зерносушилок, используемых в сельском хозяйстве. Режимы тепловой сушки зерна (семенного, продовольственного и фуражного назначения).Контроль за качеством зерна. уметь: производить расчет убыли в массе зерна при сушке; определять склонность свежеубранного вороха к самовозгоранию и возможность быстрой утраты семенных качеств; владеть: правилами размещения зерна и семян в хранилищах; технологиями приема на обработку и принятого режима обработки семян; /Ср/						
1.4	**Тема 1. Технология хранения и послеуборочной обработки зерна. Лабораторная работа 2. Общая характеристика режимов и способов хранения зерна. Краткая характеристика: Определение скважистости и обеспечение зерновой массы воздухом; Количественно – качественный учет зерна при хранении. Составление плана послеуборочной обработки зерна на току. В результате обучающийся должен знать: послеуборочное дозревание зерна, его биохимическую и биологическую сущность. Продолжительность периода послеуборочного дозревания в зависимости от различных факторов. Понятие о долговечности семян и зерна, старение семян; самосогревания зерновых масс; общую характеристику режимов и способов хранения зерна. Уметь: вычислять плотности укладки и скважистости зерновой массы, обеспеченность зерновой массы воздухом; закономерность процесса перемещения влаги при совместном хранении семян. /Лаб/**	3	2	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2	отчет по лабораторной работе
	Раздел 2.Тема 2. Технология переработки зерна						
2.1	**Тема 2. Технология переработки**	3	2	0	0	ПКС-2.1	устный опрос

	зерна. Краткое содержание: Технология крупяного производства: Технология производства ячменных круп; Технология производства пшенной крупы; Технология производства круп из зерна пшеницы; Технология производства кукурузной крупы; Технология производства рисовой крупы; Технология производства овсяных круп; Технология производства гороховой крупы; Технология производства круп «Артек» и «Полтавская»; Техно-химический контроль производства круп; Определение качества гречневой крупы; Ассортимент и требования к качеству круп. В результате обучающийся должен знать: Требования к качеству зерна, поступающему на переработку. Подготовку зерна к помолу. Составление помольных партий зерна. Методику расчета состава помольной смеси. Обработку поверхности зерна в обоечных и щеточных машинах. Схемы очистки зерна. Гидротермическую обработку зерна (ГТО), ее значение. Методы гидротермической обработки зерна. Технологическую и экономическую эффективность ГТО. /Лек/						
2.2	**Тема 2. Технология переработки зерна. Лабораторная работа № 3. Определение качества печеного хлеба. Краткое содержание: Органолептические показатели; физико-химические показатели качества хлеба; определение пористости; определение кислотности хлеба. В результате обучающийся должен знать: Определение качества хлебобулочных изделий; уметь: применять ГОСТ для оценки качества хлебобулочных изделий. 3. Получить навыки по определению качества хлеба. /Лаб/**	3	2	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2	отчет по лабораторной работе
2.3	**Тема 2. Технология переработки зерна. Краткое содержание: 1. Технология мукомольного производства : Технология производства муки из зерна пшеницы; Технология производства муки из зерна ржи; Ассортимент и качество пшеничной муки; Определение качества пшеничной муки; Определение качества ржаной муки. 2. Технология хлебопекарного производства: Технология производства хлеба из пшеничной муки; Технология производства хлеба из ржаной муки; Технология производства хлеба из смеси**	3	115	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы для самоподготовки

	ржаной и пшеничной муки; Технология производства хлеба из нетрадиционных видов муки; Изучение технологии производства хлеба опарным способом; Изучение технологии производства хлеба безопарным способом; Определение качества хлеба. **3. Технология макаронного производства: Технология производства макаронных изделий; Ассортимент и требования к качеству макаронных изделий; Определение качества макаронных изделий.** **5.Технология пивоваренного и спиртового производства: Технология производства солода; Технология производства зернового спирта; Технология производства пива; Технология производства спирта; Требования к качеству солода; Определение качества солода;** **6. Создание генномодифицированных организмов и перспективы их использования. Перспективы генной инженерии по созданию генномодифицированных организмов. Создание трансгенных растений и животных с новыми хозяйственно-полезными свойствами. Классификация трансгенных организмов по признакам. Мировой уровень генетической инженерии и трансгенетики.** **В результате обучающийся должен знать: Процесс измельчения зерна. Оборудование (жерновой постав, дробилка, вальцевые станки, вымольные машины).** **Сортирование и обогащение продуктов измельчения. Принципы построения технологического процесса. Драной, шлифовочный ситовеечный, размольный процессы. Классификация помолов. Принципы построения помолов. Схемы технологического процесса. Оборудование для разового и повторительного помолов. Понятие о выходах муки. Ассортимент и качество пшеничной и ржаной хлебопекарной муки. Зависимость качества и выхода муки от исходных качеств зерна. Показатели качества муки, нормируемые государственными стандартами. Технология хранения муки. Процессы, происходящие в муке при хранении; Технология приготовления пшеничного хлеба в условиях сельского хлебопечения. Опарный и безопарный способы приготовления хлеба. Процессы, происходящие в тесте: коллоидные**						

	и физические, биохимические и микробиологические. Выпечка хлеба. Процессы, происходящие в тесте при выпечке. Выход хлеба. Особенности приготовления ржаного и ржано- пшеничного хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий. Факторы, влияющие на качество хлеба. Показатели качества хлеба, нормируемые государственными стандартами. Хранение и транспортирование хлеба. Дефекты и болезни хлеба. Технология производства макаронных изделий. Ассортимент и требования к качеству макаронных изделий. Определение качества макаронных изделий Биотехнологические процессы пивоварения и спиртового производства. /Ср/						
	Раздел 3.Промежуточная аттестация в форме экзамена,						
3.1	**Экзамен. 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 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. /Экзамен/**	3	9	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы к экзамену, итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Проблемно-развивающая технология

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

Проектная технология

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

Технология контекстного обучения

Контекстное обучение отражает тенденцию соединения обучения с будущей профессиональной деятельностью, интеграцию обучения, науки и производства. Основной единицей работы преподавателей и студентов становится здесь не порция информации, а ситуация в ее предметной и социальной определенности; деятельность обучающихся обретает черты, в которых проявляются особенности учебной и будущей профессиональной деятельности»

Технология модульного обучения

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

Технология 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

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, приборами и другим оборудованием для проведения анализов

Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований

Продвинутый уровень:

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

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

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

Высокий уровень:

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

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

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

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

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

Описание критериев оценивания

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

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

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знает нормативные требования, предъявляемые к качеству сырья
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, приборами и другим оборудованием для проведения анализов
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;
Умеет пользоваться стандартными и специальными методами исследования, приборами и другим оборудованием для проведения анализов; использовать методы технохимического контроля качества сырья
Владеет навыками работы на приборах, проведения исследований, определения показателей качества и безопасности сырья
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)
ПКС-2: Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию биотехнологических процессов и качество зернопродуктов, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства зерна и продуктов его переработки,
обеспечивать качество продуктов в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

Тема 1. Технология хранения и послеуборочной обработки зерна

Вопросы для устного опроса
1. Задачи хранения и переработки продукции растениеводства и связь их с биохимией растений?
2.Что такое качество зерна?
3.Виды потерь зерна?
4. Что такое обязательные нормы качества, целевые и дополнительные?
5.Какие знаете кондиции качества?
6.Что такое сильные, средние и слабые пшеницы?
7. Классификация физических свойств зерновой массы.
8. Практическое значение сыпучести и самосортирования зерна при хранении.
9. Какие факторы влияют на сыпучесть зерна?
10. Какое значение имеет равновесная влажность зерновой массы?
11. Строение зерна злаковых, бобовых и масличных культур.
12. Классификация зерновых культур по химическому составу зерна.
13. Характеристика основных веществ, входящих в состав зерна.
14. Какие изменения происходят в липидах при хранении зерна?
15. Зависимость химического состава зерна от условий выращивания и хранения зерновых масс

Лабораторная работа № 1. Методы отбора проб и подготовка образцов к анализу.
1. От чего зависит цвет зерна?
2. В результате чего в процессе самосогревания появляются посторонние, специфические запахи?
3. Характеристика солодового запаха
4. Характеристика затхлого запаха
5. Характеристика гнилостного запаха
6. Характеризировать стадии обесцвеченности зерна
7. Какая партия зерна считается зараженной вредителями хлебных запасов?
8. Наиболее опасными вредителями хлебных запасов являются…
9. В каких формах встречается зараженность вредителями хлебных запасов? Дать характеристику.
10. Что принято считать засоренностью зерна?
11. Характеристика сорной примеси

12. Характеристика зерновой примеси
13. Характеристика минеральной примеси
14. Характеристика органической примеси
15. Семена культурных растений, не отнесенные к зерновой примеси.
16. Что такое клейковина?
17. Что и в каком отношении входит в состав клейковины?
18. Как получают клейковину?
19. Какие вы знаете методы анализа качества клейковины?
20. Что характеризует стекловидность зерна?
21.Какие существуют правила приемки урожая?
22.Какие Вы знаете виды образцов?
23.Что такое выемка, как правильно отобрать выемки из различных партий зерна?
24.Что такое исходный образец (объединенная проба)? Как его составить, какие анализы проводят с ним, для чего он служит?
25.Как составить средний образец, анализы, проводимые с ним? Как оформляется документально?
26.Что такое среднесуточный образец, когда и как он составляется? Для чего служит?
27. Что такое партия, как определить однородность партии по качеству?
28.Что такое навеска, как правильно ее отобрать?

Вопросы для самоподготовки
1. Какие процессы протекают в зерновой массе при хранении?
2. Какие факторы влияют на долговечность зерна?
3. Как зависит интенсивность дыхания зерна от условий окружающей среды?
4. Какие явления наблюдаются в результате дыхания зерна при хранении?
5. Какие процессы протекают в зерне при дозревании?
6. Назовите причины прорастания зерна при хранении.
7. В чем заключается сущность самосогревания зерновых масс?
8. Какие виды самосогревания зерна при хранении вы знаете?
9. Каковы причины слеживания зерна при хранении? В чем заключаются меры по его предупреждению?
10. На какие виды подразделяются микроорганизмы, поражающие зерно при хранении?
11. Меры борьбы с микроорганизмами при хранении зерна
12. Какие условия благоприятны для развития микроорганизмов в зерновой массе?
13. Почему нормируется количество патогенных микроорганизмов в зерновой массе?
14. Как влияет влажность и температура зерна на развитие микроорганизмов в зерновой массе?
15. Влияние аэрации при хранении зерновой массы на состояние микрофлоры.
16. Какое воздействие оказывают микроорганизмы на качество зерна при хранении?
17. Какие профилактические мероприятия используются для предупреждения развития микроорганизмов?
18. Меры борьбы, направленные на ликвидацию микробиологических процессов в зерне при хранении.
19. Характеристика режимов хранения зерновых масс.
20. Какие вспомогательные приемы, способствующие сохранности зерновых масс, применяют в настоящее время?
21. От каких условий зависит выбор режима хранения зерна?
22. Основы режима хранения зерна в сухом и охлажденном состоянии.
23. Способы применения режима хранения зерна без доступа воздуха.
24. Какие способы охлаждения зерна применяются в настоящее время?
25. Какие условия необходимы для самоконсервации зерна?
26. Для каких целей применяют химическое консервирование зерна?
27. Характеристика химических веществ, используемых для консервирования зерна.
28. Классификация и характеристика способов хранения зерна.
29. Преимущество хранения зерна насыпью
30. Пути создания бескислородных условий при хранении зерновых масс

Лабораторная работа 2. Общая характеристика режимов и способов хранения зерна.
1 Какие задачи стоят в области хранения зерна?
2. По каким показателям определяется качество зерна при его приемке?
3. Как формируют и размещают партии зерна в зависимости от качества?
4. В чем заключаются особенности размещения влажного и сырого зерна?
5. Какие требования предъявляются к технологическим линиям по приемке и обработке зерна?
6. Основные методы контроля хранящегося зерна.
7. Какова периодичность контроля температуры и влажности зерна при хранении?
8. Организационные и технологические мероприятия по отпуску и учету зерна.
9. Методика определения угла естественного откоса зерновой массы методом высыпания из воронки
10. Что называется плотностью укладки зерна.
11. Что представляет собой скважистость?
12. От чего зависит плотность укладки и скважистость зерновой массы в хранилище
13. Какой формулой выражается плотность укладки зерна?
14.Какой формулой выражается скважистость?
15. Показатели, по которым при систематическом наблюдении можно безошибочно определить состояние зерновой массы

Тема 2. Технология переработки зерна

Вопросы для устного опроса
1. Перечислите основные этапы производства круп.
2. Перечислите характеристику крупяного сырья
3. Назначение очистки зерна от примесей
4. Назначение обрушивания, или шелушения.
5. Назначение сортировки продуктов шелушения
6. Назначение шлифования и полирования
7. Назначение очистки, сортировки и упаковки круп
8. Ассортимент круп
9. Характеристика крупы пшено шлифованное
10. Характеристика гречневой крупы
11. Характеристика рисовых и овсяных круп
12. Характеристика гороховой крупы
13. Характеристика круп из ячменя и из пшеницы
14. Характеристика крупы повышенной биологической ценности.
15. Химический состав и пищевая ценность крупы.
16. Требования к качеству крупы.
17. Требования к упаковке и хранению круп
18. Перечислите основные показатели качества круп.
19. Физико-химические изменения круп при тепловой кулинарной обработке.
20. Назовите схемы технологического процесса переработки зерна в круп
21. Что понимается под пленчатостью проса и гречихи?
22.Технологическое значение пленчатости.
23.Как определяется пленчатость проса на аппарате ГДФ-1?
24.Как вычисляется пленчатость проса?
25.Как вычисляется содержание чистого ядра?

Тема 2. Технология переработки зерна. Лабораторная работа № 3. Определение качества печеного хлеба.
1. По каким показателям оценивается качество хлеба?
2. Перечислите органолептические показатели качества хлеба.
3. Перечислите физико-химические показатели качества хлеба.
4. Что понимают под пористостью хлеба?
5. Как часто проводят оценку качества хлеба на предприятии?
6. На какие показатели качества хлеба обращает внимание потребитель?
7. Требования, предъявляемые к хлебу из пшеничной муки

Вопросы для самоподготовки
1. Что такое крупность муки?
2. На какие процессы в хлебопечении влияет крупность муки?
3. Как определяют крупность муки на лабораторном рассеве РЛ-47?
4. Как отличаются сорта муки на крупность?
5. От чего зависит цвет муки?
6. Что характеризует белизну муки?
7. Как отличаются сорта муки по цвету?
8. Как определить белизну муки на приборе ФПМ-1?
9. Как определяют цвет муки?
10. Характеристика процессов, протекающих в муке при хранении.
11. Что представляет собой созревание муки? Признаки созревания и условия, благоприятствующие этому процессу.
12. Факторы, влияющие на продолжительность созревания муки.
13. Ускоренное созревание пшеничной муки.
14. Какие условия приводят к прогорканию муки?
15. Как влияет развитие микроорганизмов на качество муки при хранении?
16. Уплотнение и слеживание муки. Меры предупреждения.
17. Процессы, протекающие в крупах при хранении.
18. При каких режимах и способах рекомендуется хранить муку и крупу с минимальными потерями качества?
19. Особенности тарного и бестарного способов хранения муки.
20. По каким показателям проводят систематический контроль за хранящимися партиями муки и крупы?

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 к экзамену:

Вопросы для проверки уровня обученности «знать»

3. Перечислите кондиции качества?
4. Назовите два метода оценки продукции? Их сущность, какие образцы положены в основу этих методов?
5. Дайте определение понятию объемная масса зерна.
6. Назовите, на какие процессы в хлебопечении влияет крупность муки?
7.Перечислите факторы, влияющие на натуру зерна. Кратко опишите устройство литровой пурки и способ определения натуры на ней.
8. Назовите, какие различают фазы при развитии зерна (наливе зерна) пшеницы?
9. Назовите, какое влияние оказывает засоренность партии зерна на показатели качества зерна?
10. Назовите, что относится к органолептической оценке муки?
11. Назовите, что понимается под пленчатостью проса и гречихи?
12. Назовите, по каким показателям оценивают качество печеного хлеба?
13. Перечислите, какие показатели принимаются во внимание при органолептической оценке продукции? Какова методика определения кислотности печеного хлеба? В чем заключается сущность определения пористости печеного хлеба?
14. Назовите, каким качеством должно обладать зерно пшеницы, предназначенное для мукомольной и хлебопекарной промышленности?
15. Назовите, что из себя представляет клейковинный комплекс белка? Роль клейковины в хлебопечении?
16. Дайте определение, что такое солод? Что такое солодоращение?
17. Назовите, на каких установках получают спирт-сырец с крепостью до 88,0 %; до 96…96,5 % этилового спирта?

Вопросы для проверки уровня обученности «уметь»
1. Раскройте сущность крупности муки?
2. Раскройте сущность. что такое сильные, средние и слабые пшеницы?
3. Дайте характеристику базисных и ограничительных кондиций качества на мягкую пшеницу.
4. Дайте органолептическую оценку качества предложенного образца зерна пшеницы по ГОСТ-10967-90 по следующей схеме: на какие 2 группы можно разделить все запахи? Что является причиной появления запахов, какие запахи чаще всего встречаются в практике хранения, причиняемый ими вред? Приведите примеры и дайте краткую характеристику. Методика определения запаха.
5. Раскройте сущность влажности зерна?
6. Дайте органолептическую оценку качества предложенного образца зерна пшеницы по ГОСТ-10967-90 по следующей схеме: опишите методику определения цвета зерна пшеницы. Зарисуйте стандарт цвета. Какие причины могут вызвать изменения цвета. Три стадии обесцвеченности зерна, степени обесцвеченности.
7. Проанализируйте, какими показателями пшеничной муки определяется ее хлебопекарные достоинства?
8. Раскройте сущность улучшения технологических свойств и хлебопекарные качества зерна, поврежденного клопом-черепашкой?
9. Сформулируйте показатели качества и химического состава необходимы при оценке технологического достоинства пшеничной муки?
10. Раскройте сущность определения белизны муки на приборе ФПМ-1?
11. Сформулируйте общую технологическую схему производства пшеничного хлеба?
12. Сформулируйте методику определения массовой доли влаги в хлебе.
13. Сформулируйте способы приготовления пшеничного теста. Технология разделки теста на хлебозаводе.
14. Раскройте сущность влияния углеводно-амилазный комплекса ржаной муки на качество хлеба?
15. Сформулируйте, каковы различия в составе и свойствах белков и клейковины ржаной и пшеничной муки?
16. Раскройте сущность различия в химическом составе ржаной муки и пшеничной муки.
17. Охарактеризуйте блок-схему производства пива.

Вопросы для проверки уровня обученности «владеть»
1. Определите влажность зерна в предложенном образце зерна пшеницы стандартным методом (сушильный шкаф). Вычислите влажность зерна.
2. Рассчитайте необходимую загрузочную площадь под 1500 т пшеницы с натурной массой 750 г/л при высоте загрузки 2 м.
3. Рассчитайте необходимую загрузочную площадь под 500 т ржи с натурной массой 690 г/л при высоте загрузки 2 м.
4. Рассчитайте необходимую загрузочную площадь под 300 т ячменя с натурной массой 530 г/л при высоте загрузки 3 м
5. Рассчитайте необходимую загрузочную площадь под 500 т овса с натурной массой 470 г/л при высоте загрузки 2,5 м
6. Рассчитайте необходимую загрузочную площадь под 500 т овса с натурной массой 420 г/л при высоте загрузки 2,5 м.
7. Разберите образец зерна пшеницы по методике на засоренность.
8. Опишите методику определения влажности в сушильном шкафу.
9. Составить схему анализа качества муки.
10. Определите массу просушенного зерна в плановых единицах, если просушено 1500 т продовольственной пшеницы при снижении влажности с 21 до 15% на сушилке ДСП-32.
11. Определите массу просушенного зерна в плановых единицах, если просушено 2300 т ячменя пивоваренного назначения при снижении влажности с 19 до 14% на сушилках ДСП-24СН.
12. Определите убыль массы зерна при сушке, если начальная влажность пшеницы была 23%, конечная 14%.
13. Решите задачу вентилирования, когда температура воздуха выше нуля и ниже нуля. Например, температура по сухому термометру 20°С, по смоченному 17°С, температура семян 25°С, влажность 24%. Целесообразно ли вентилирование и почему?
14. Вычислить процент усушки и фактический вес зерна в 1840 т после сушки, если влажность его до сушки 19,5, после сушки 14%. при следующих условиях: намечено просушить 500 т зерна с влажностью 20% за 2 пропуска. Первый пропуск – влажность снижается с 26 до 20% (коэффициент Кв = 0,88), за второй - с 20 до 14% (Кв = 1). Усредненный Кв = (0,88 + 1)/2 = 0,94. Определить, какое количество зерна подлежит просушке в плановых единицах, массу партии зерна после сушки, продолжительность сушки этой партии на СМЗ-20.

3. Общий диапазон температур для роста дрожжей:
1) от 0 ℃ до 70 ℃
2) от 50 ℃ до 60 ℃
3) от 60 ℃ до 90 ℃
4) от 90 ℃ до 95 ℃
4. Оптимальная температура для роста большинства видов дрожжей:
1) 20 – 22 ℃
+) 28 – 30 ℃
3) 32 – 35 ℃
4) 35 – 40 ℃
5. Для получения этилового спирта используют крахмалсодержащее сырье, к нему относят:
1) зерно пшеницы, ржи, кукурузы
2) мелассу
3) древесину
4) отходы с.-х. растений
6. Сырьё для производства спирта измельчают и развивают с целью извлечения:
1) клетчатки
2) крахмала
3) лигнина
4) инулина
7. Осахаренная масса (затор) при производстве спирта содержит смесь, главным образом:
1) микроэлементов
2) фосфорорганических соединений
3) углеводов
4) липидов
8. Для подавления размножения бактерий в дрожжах, осахаренную массу подкисляют:
1) серной кислотой
2) уксусной кислотой
3) лимонной кислотой
4) молочной кислотой
9. Основной сахар мелассы – это:
1) глюкоза
2) сахароза
3) мальтоза
4) фруктоза
10. Биомасса спирулины содержит
1) 60 – 68% протеина
2) 60 – 68% углеводов
3) 60 – 68% жиров
4) 60 – 68% органических кислот
11. Биотехнология это:
1) совокупность научных отраслей, использующих успехи биологических дисциплин для технических целей
2) комплекс знаний о жизни и совокупность научных дисциплин, изучающих жизнь
3) биологическая дисциплина, изучающая микроорганизмы – их систематику, морфологию, физиологию, биохимию
4) направление научно-технического прогресса, использующее биопроцессы и объекты для целенаправленного воздействия на человека, животных и окружающую среду
5) совокупность промышленных методов, использующих живые организмы и биологические процессы для производства пищи, лекарственных средств и других полезных продуктов
12. Основные цели развития биотехнологии:
1) защита окружающей среды
2) решить проблему климата
3) решать коренные задачи селекции физических объектов
4) решить проблему народонаселения
5) решить продовольственную проблему
13. Основными промышленными микроорганизмами для производства ферментных препаратов являются
1) актиномицеты
2) плесневые грибы
3) риккетсии
4) сарцины
14. Древесное сырье подвергают предварительной обработке
1) выщелачиванию
2) измельчению и гидролизу
3) экстракции
4) настаивание в холодной воде
15. Хлопковая шелуха содержит целлюлозу
1) 20 – 30%
2) 36 – 48%
3) 60 – 68%
4) 68 – 72%
16. При получении кормовых дрожжей хлопковую шелуху гидролизуют
1) щелочью

2) кислотой
3) смесью кислоты и щелочи
4) раствором соли
17. Кукурузная кочерыжка – это сырье для получения
1) кормовых дрожжей
2) хлебопекарных дрожжей
3) винных дрожжей
4) пивных дрожжей
18. Подсолнечная лузга, рисовая шелуха – это сырье для получения
1) хлебопекарных дрожжей
2) кормовых дрожжей
3) винных дрожжей
4) пивных дрожжей
19. Гуза-пай, верховой малоразложившийся торф – это сырье для получения
1) винных дрожжей
2) кормовых дрожжей
3) хлебопекарных дрожжей
4) пивных дрожжей
20. Пивная дробина, солодовые ростки, отходы переработки несоложенного ячменя – это сырье для производства
1) пивных дрожжей
2) хлебопекарных дрожжей
3) кормовых дрожжей
4) винных дрожжей
21. Субстратом для выращивания продуцентов белка могут быть
1) отходы текстильной промышленности
2) отходы пищевой промышленности
3) отходы химической промышленности
4) сточные воды
22. Отходы переработки капусты, моркови, свеклы используются для получения
1) микробных углеводных препаратов
2) микробных белковых препаратов
3) амилолитических ферментов
4) целлюлолитических ферментов
23. Из отходов томатного производства получают
1) муку
2) пивные дрожжи
3) витамины группы В
4) ферменты
24. Ферменты – это биологические катализаторы:
1) углеводной природы
2) белковой природы
3) липидной природы
4) минеральной природы
25. Каталитическая активность ферментов проявляется:
1) в больших количествах
2) в очень малых количествах
3) в средних количествах
4) в очень больших количествах
26. Оксидоредуктазы – это ферменты:
1) переноса отдельных групп
2) окислительно-восстановительные
3) ускоряющие реакции гидролиза
4) ускоряющие реакции синтеза
27. Трансферазы – это ферменты:
1) окислительно-восстановительные
2) переноса отдельных групп
3) ускоряющие реакции гидролиза
4) ускоряющие синтез сложных соединений
28. Гидролазы – это ферменты:
1) окислительно-восстановительные
2) переноса отдельных групп
3) ускоряющие реакции гидролиза
4) ускоряющие синтез сложных соединений
29. Лигазы – это ферменты:
1) окислительно-восстановительные
2) переноса отдельных групп
3) ускоряющие реакции гидролиза
+) ускоряющие синтез сложных соединений
30. Один грамм амилазы может разложить:

1) 1т крахмала
2) 1кг крахмала
3) 1мг крахмала
4) 1т клетчатки

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	Глухих М. А. Технология хранения и переработки зерна и семян. Практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 124 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/333167
Л.1.2	Фёдорова Р. А. Биохимические особенности продуктов переработки зерна. Мука: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2022. - 135 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699445
Л.1.3	Глухих М. А. Технология хранения и переработки зерна и семян [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/319322
Л.1.4	Глухих М. А. Технология хранения и переработки зерна и семян [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/364502
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security

7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.4	CorelDRAW Graphics Suite 2018 Education License
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	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.5	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.6	Сайт Министерства сельского хозяйсвтва Российской Федерации. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.8	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.9	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.10	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.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 _____