

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.03.2026 20:39:14  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b53d8986ab025589ff268f915a1531fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

Агробиотехнологический колледж

Утверждаю  
Директор  
Агробиотехнологического колледжа  
И.В. Бражник  
« 21 » 01 2026 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
по ПМ.02 Проведение лабораторных исследований по обеспечению  
качества на всех технологических этапах производства продукции  
Специальность 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 сентября 2022 г. № 825 (зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2022 г., № 70497), приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 24 августа 2022 г. № 762.

**Организация - разработчик:** ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

**Разработчик:** Е.В. Залесных, преподаватель агробиотехнологического колледжа

Рассмотрена и одобрена методической комиссией агробиотехнологического колледжа

«20» 01 2026 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии  В.В. Бодина

**Согласована:**

Директор мясоперерабатывающего  
производства  
БФ ООО «ТАМБОВСКИЙ БЕКОН»



  
Подпись

С.В. Кальницкий

«16» 01 2026

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности – «Проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на всех технологически этапах производства продукции» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; (в ред. Приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; (в ред. Приказа Минпросвещения России от 03.07.2024 N 464)
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ПК 2.1	Оценивать качество сырья и материалов при производстве биотехнологической продукции
ПК 2.2	Осуществлять подготовку сырья и материалов к процессу производства биотехнологической продукции
ПК 2.3	Осуществлять проведение лабораторных исследований по контролю качества на технологических этапах производства продукции
ПК 2.4	Подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции
ПК 2.5	Осуществлять проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на технологических этапах производства продукции
ПК 2.6	Пользоваться профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования

**1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>Владеть</b>	<p>проводить химические анализы в соответствии со стандартными навыками и нестандартными методиками;</p> <p>проводить метрологическую оценку результатов химических анализов; проводить расчёты и регистрацию результатов химических анализов; проводить физико-химические анализы в соответствии со стандартными и нестандартными методиками;</p> <p>проводить метрологическую оценку результатов физико-химических анализов;</p> <p>проводить расчет и регистрацию результатов физико-химических анализов; проводить химические и физико-химические анализы органических и неорганических веществ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками.</p>
<b>Уметь</b>	<p>выбирать оптимальный способ выполнения химического анализа;</p> <p>осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа в соответствии с требованиями НД;</p> <p>осуществлять наладку лабораторного оборудования для проведения химического анализа;</p> <p>наблюдать за работой лабораторной установки и снимать ее показания; осуществлять качественный анализ катионов и анионов;</p> <p>осуществлять гравиметрический анализ; осуществлять</p>

	<p>титриметрический анализ;  проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;  проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;  вести документирование результатов химических анализа;  оформлять протокол испытания;  работать с нормативной документацией, регламентирующей требования к качеству органических и неорганических веществ;  осуществлять регистрацию проб;  проводить химический и физико-химический анализ кислот, солей, оснований; оформлять протокол испытания.</p>
Знать	<p>классификацию и характеристики химических методов анализа;  основы выбора методики проведения анализа;  нормативную документацию на выполнение анализа химическими методами; государственные стандарты на выполняемые анализы, свойства применяемых реактивов и предъявляемые к ним требования;  статической обработки результатов анализа; правил калибровки мерной посуды и приборов; основные лабораторные операции;  технологии проведения качественного и количественного анализа веществ; теоретических основ качественного анализа;  теоретических основ и метрологических характеристик гравиметрического анализа;  теоретических основ и метрологических характеристик титриметрического анализа;  правила эксплуатации лабораторных установок; правила учета и оформления проб;  обработку и учет результатов химических анализов; правила ведения записей;  основных показателей качества неорганических кислот, солей и оснований; методику химического и физико-химического анализа неорганических кислот, солей и оснований;  правила учета и оформления проб;  правил документирования выполненной методики.</p>

## 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **470**

в том числе в форме практической подготовки **154**

Из них на освоение МДК **254:**

**На освоение МДК 02.01: 116**

**Практические и лабораторные занятия: 66**

**На освоение МДК 02.02: 138**

**Практические и лабораторные занятия: 88**

Практика:

Учебная **72**

Производственная **108**

Промежуточная аттестация **36**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК					Практики	
					В том числе					Учебная	Производственная
					лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа <sup>1</sup>	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.	МДК 02.01 Подготовка сырья и материалов к процессу производства технологической продукции	<b>116</b>	66	<b>116</b>	44	66		6			
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.	МДК 02.02 Контроль качества и безопасности на всех технологических этапах производства биотехнологической продукции	<b>138</b>	88	<b>138</b>	44	88		6			
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.	Учебная практика	<b>72</b>	72	72						<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	108	108							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>36</b>							<b>36</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>470</b>		<b>446</b>					<b>36</b>		

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.
1	2	3
<b>МДК 02.01 Подготовка сырья и материалов к процессу производства технологической продукции</b>		<b>44/66</b>
<b>Тема 1.1 Химические методы анализа</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Аналитическая химия, ее значение, задачи и применение в профессиональной деятельности.</p> <p>2. Качественный анализ. Методы качественного анализа: сухой, мокрый, дробный, систематический. Чувствительность и специфичность реакций. Классификация катионов I, II, III, IV, V, VI групп. Классификация анионов I, II, III групп. Характерные реакции определения катионов и анионов. Разбор методики выполнения лабораторной работы. Контрольная работа по качественному методу анализа.</p> <p>3. Гравиметрический анализ. Сущность гравиметрического анализа. Типы гравиметрических определений. Теория осаждения. Произведение растворимости. Условия образования осадка. Условия растворения осадка. Осаждение. Полнота осаждения. Требования к осаждаемой форме. Требования к гравиметрической форме. Выбор осадителя в зависимости от произведения растворимости осадка. Техника выполнения гравиметрического анализа. Расчеты в гравиметрическом анализе. Расчет навески. Расчет количества растворителя. Расчет количества осаждаемого реактива. Правила работы на теххимических, технических и аналитических весах. Разбор методики выполнения лабораторной работы. Контрольная работа по гравиметрическому методу анализа.</p> <p>4. Титриметрический анализ. Сущность метода. Точка эквивалентности. Закон эквивалентности. Расчет эквивалентов кислот, оснований, солей. Виды концентраций. Расчеты в титриметрическом анализе. Рабочие и стандартные растворы. Решение расчетных задач на концентрацию. Метод нейтрализации. Выбор индикатора в методе нейтрализации. Разбор методики выполнения лабораторной работы. Контрольная работа по титриметрическому методу анализа.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Лабораторная работа № 1 Характерные реакции катионов и анионов</p> <p>Лабораторная работа № 2 Качественный анализ соли</p> <p>Лабораторная работа № 3 Техника работы на технических и аналитических весах.</p> <p>Лабораторная работа № 4 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидрате хлорида бария</p> <p>Лабораторная работа № 5 Техника работы с мерной посудой</p>	<p></p> <p>2</p> <p>6</p> <p>8</p> <p>10</p> <p><b>26</b></p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p> <p>8</p>

	Лабораторная работа № 6 Определение серной кислоты в растворе	8
<b>Тема 1.2 Физико-химические методы анализа</b>	<b>Содержание</b>	<b>33</b>
	1. Введение в физико-химические методы анализа. Классификация физико-химических методов анализа, их характеристика, назначение и применение в пищевой промышленности.	2
	2. Фотометрический метод анализа. Закон Бугера-Ламберта-Бера и условия его применения. Оптическая плотность и ее физический смысл. Коэффициент поглощения. Закон аддитивности светопоглощения. Спектры поглощения. Интенсивность поглощения. Фотохимические реакции. Основные узлы фотометрических приборов. Источник света. Монохроматизаторы. Приемники света. Правила работы на фотометре и спектрофотометре. Построение градуировочного графика. Определение оптимальной длины волны и выбор кюветы. Разбор методики выполнения лабораторной работы. Контрольная работа по фотометрическому методу анализа.	8
	3. Потенциометрический метод анализа. Электродный потенциал. Уравнение Нернста. Схема установки для потенциометрических определений. Стандартный гальванический элемент. Исследуемый гальванический элемент. Индикаторные электроды. Потенциал индикаторного электрода. Металлические электроды первого и второго рода. Мембранные электроды. Электроды сравнения. Диффузионный потенциал. Приборы и техника измерений. Подготовка приборов и электродов к работе. Прямая потенциометрия. Измерение рН. Приборы и техника измерений. Подготовка приборов и электродов к работе. Прямая потенциометрия. Измерение рН. Разбор методики выполнения лабораторной работы. Контрольная работа по потенциометрическому методу анализа.	6
	4. Рефрактометрический метод анализа. Показатель преломления и полное внутреннее отражение. Закон преломления. Принципиальная схема рефрактометра. Приборы для определения показателя преломления. Подготовка прибора к работе. Применение метода. Проведение измерения показателя преломления. Определение фактора показателя преломления. Оформление результатов рефрактометрических определений. Расчет температурной поправки. Разбор методики выполнения лабораторной работы. Контрольная работа по рефрактометрическому методу анализа.	4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>
	Лабораторная работа № 7 Определение содержания меди в растворе $\text{CuSO}_4$	6
Лабораторная работа № 8 Ведение карты калибровки рН-метра. Градуировка рН-метра и определение рН дистиллированной воды.	6	
Лабораторная работа № 9 Определение фактора показателя преломления хлорида натрия	6	
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01</b> Установление формулы неизвестного неорганического вещества Определение влаги в неорганическом вещества гравиметрическим методом анализа Определение концентрации неорганической кислоты титриметрическим методом анализа Определение концентрации ионов меди фотометрическим методом анализа Определение среды дистиллированной воды потенциометрическим методом анализа	-	

Определение фактора преломления рефрактометрическим методом анализа		
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		
<b>МДК 02.02 Контроль качества и безопасности на всех технологических этапах производства биотехнологической продукции</b>		<b>44/88</b>
<b>Тема 1.1 Метрологическая характеристика методов анализа</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Статическая обработка результатов количественных определений. Правила округления. Значащие цифры. Закон распределения случайных величин Гаусса. Воспроизводимость анализа. Формулы математической обработки результатов анализа.	2
	2. Погрешности и ошибки в количественном анализе. Систематические ошибки. Грубые ошибки, Случайные ошибки. Ошибки измерений. Химические ошибки. Систематическая и случайная погрешность.	2
	3. Метрологические характеристики методов анализа. Чувствительность метода. Диапазон измерения. Предел обнаружения. Правильность, воспроизводимость и точность анализа, среднее значение и стандартное отклонение. Абсолютная и относительная погрешность метода анализа. Стандартные образцы. Контрольная работа по статистической обработке данных анализа.	2
<b>Тема 1.2 Правила работы с лабораторной посудой и оборудованием</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	1. Правила работы с лабораторной посудой и вспомогательными принадлежностями. Пробирки, химические стаканы, конические колбы, круглодонные колбы, мензурки, мерные колбы, мерные цилиндры, пипетки Мора и градуированные пипетки, бюретки, колбы Бунзена, колбы Вюрца, делительные воронки, капельницы, чашка Петри, фарфоровые чашки, фарфоровые тигли, фарфоровые ступки, промывалки, эксикаторы. Определение цены деления мерной посуды. Уход за посудой. Контрольная работа по лабораторной посуде.	4
	2. Правила работы с лабораторным оборудованием. Техника безопасности при работе с электрооборудованием. Работа с электроплиткой, сушильным шкафом, муфельной печью, водяной баней, центрифугой, техническими и аналитическими весами, магнитной мешалкой, ионометром, электродами, спектрофотометром, рефрактометром. Контрольная работа по лабораторному оборудованию.	4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	Лабораторная работа № 1 Техника работы с лабораторным оборудованием.	8
<b>Тема 1.3 Анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции растительного происхождения</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Методика определения влажности муки и отрубей. Методика определения кислотности муки по болтушке. Методика определения жесткости воды. Методика определения содержания аммиака и ионов аммония в воде. Методика определения влаги сахара. Методика определения цветности сахара и массовой доли сухих веществ в растворе сахара. Особенности заполнения протоколов исследований. Оформление лабораторных отчетов. Расчет проверки приемлимости результатов измерений в условиях повторяемости, оформление результатов с расчетом среднеарифметического значения	10

	результатов, с границей абсолютной погрешности измерений. Контрольная работа по разделу анализа продукции растительного происхождения.	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>48</b>
	Лабораторная работа № 2 Определение влажности муки гравиметрическим методом	8
	Лабораторная работа № 3 Определение влаги сахара гравиметрическим методом.	8
	Лабораторная работа № 4 Определение кислотности муки титриметрическим методом	8
	Лабораторная работа № 5 Определение общей жесткости воды комплексонометрическим методом	8
	Лабораторная работа № 6 Определение содержание аммиака и ионов аммония в воде питьевой титриметрическим методом	8
	Лабораторная работа № 7 Определение цветности сахара фотометрическим методом.	8
<b>Тема 1.4 Анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции животного происхождения</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	Методика определения кислотности молока и молочных продуктов титриметрическим и потенциометрическим методами. Методика определения кислотности молока, мороженого, сметаны, творога. Особенности заполнения протоколов исследований. Оформление лабораторных отчетов. Расчет проверки приемлимости результатов измерений в условиях повторяемости, оформление результатов с расчетом среднеарифметического значения результатов, с границей абсолютной погрешности измерений. Контрольная работа по разделу анализа продукции животного происхождения.	20
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>32</b>
	Лабораторная работа № 8 Определение кислотности молока титриметрическим методом	8
	Лабораторная работа № 9 Определение кислотности мороженого титриметрическим методом	8
	Лабораторная работа № 10 Определение кислотности сметаны потенциометрическим методом	8
	Лабораторная работа № 11 Определение кислотности творога потенциометрическим методом	8
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 02.02</b> Определение влажности пищевых продуктов Определение кислотности пищевых продуктов Определение показателей качества питьевой воды Определение цветности пищевых продуктов Освоение анализа продуктов питания гравиметрическим, титриметрическим, потенциометрическим, комплексонометрическим, фотометрическим, рефрактометрическим методами.		-
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>		
<b>Учебная практика Виды работ</b> - исследование продукции качественным методом анализа; - исследование продукции гравиметрическим методом анализа;		<b>36</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- исследование продукции кислотным методом анализа;</li> <li>- исследование продукции потенциметрическим методом анализа;</li> <li>- исследование продукции фотометрическим методом анализа;</li> <li>- исследование продукции рефрактометрическим методом анализа.</li> </ul>	
<p><b>Производственная практика Виды работ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с предприятием;</li> <li>- оценивать качество сырья и материалов при производстве;</li> <li>- осуществлять подготовку сырья и материалов к процессу производства;</li> <li>- осуществлять проведение лабораторных исследований по контролю качества продукции;</li> <li>- подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования;</li> <li>- выполнение расчетов при проведении анализа</li> </ul>	<p><b>108</b></p>
<p><b>Промежуточная аттестация – экзамен</b></p>	<p><b>36</b></p>
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>470</b></p>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<b>ПМ.02 Проведение лабораторных исследований по обеспечению качества на всех технологических этапах производства продукции</b>	
Лаборатория технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции № 724	Специализированная мебель - посадочные места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска магнитно-меловая настенная, анализатор влажности "Эвлас-2м", весы электронные анализатор качества, прибор Чижова, эксикатор, электрическая плита, водяная баня, термостат суховоздушный, рН-метр, титровальная установка, термометр электронный, химическая посуда, химические реактивы.
Специализированная аудитория для лабораторных занятий по определению показателей качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки № 724/а	Специализированная лабораторная мебель: мойка лабораторная ЛК-1200, шкаф вытяжной В-200, столы для химических исследований СДХИ-100, шкаф для химических реактивов ШДХ-400, шкаф для хранения лабораторной посуды ШДХЛП-107, стол для титрования СДТЛ-101, стеллаж СТ-106, тумба лабораторная ТЛ-100. Химическая посуда, химические реактивы.
Лаборатория исследования сырья и продуктов животного происхождения № 735	Специализированная мебель - посадочные места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: инъектор ручной 1-2-3 игл, анализатор влажности, водонагреватель, диспергатор Т 25 digital; комбайн кухонный, куттер, микроволновая печь, мясорубка,

	<p>центрифуга лаборат. медицинская ОПН-8 в комплект.с ротором, центрифуга ОПН-3, электрические плиты, весы бытовые, весы кухонные электронные, электрочайник. Ноутбук, телевизор плазменный.</p>
<p>Лаборатория контроля качества и безопасности сырья и готовой продукции № 736</p>	<p>Специализированная мебель - посадочные места по количеству обучающихся. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая настенная. Лабораторные столы и стулья, шкафы для химической посуды, лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, хим. реактивы: анализатор качества молока "Лактан 1-4", анализатор-экспресс "Милтек-1, баня термостатирующая прецизионная LOIP LB-216, весы ВК -150,1, весы лабораторные CAS-MW-120, встряхиватель универсальный THYS2, вытяжной шкаф, иономер, рН- метр, люминоскоп, мешалка лопастная RW-20, микроскоп монокул.; плита электрическая; прибор для определения влажности пищевых продуктов Элекс-7, стерилизатор, термостат UTU-4/84, термостат жидк.лаб ТЖ-ТС-01/26-100, термостат суховоздушный ТВ-80 ПЗ, термостат ТС-1/20 СПУ, холодильник, центрифуга, шкаф сушильный СШ-80-01, сепаратор, электрическая маслбойка, электросепаратор. Проектор, экран для проектора.</p>
<p>Компьютерный класс № 721</p>	<p>Специализированная мебель - посадочные места по количеству обучающихся. Комплект компьютерной техники в сборе (компьютер в комплекте) в количестве 14 единиц с возможностью подключения к сети Интернет. Рабочее место преподавателя:</p>

	Компьютер в комплекте, необходимое лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, стол, стул, доска меловая настенная.
Помещение для самостоятельной и воспитательной работы:	Столы, стулья, компьютеры с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, выходом в "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

**Перечень информационных технологий  
(комплект лицензионного и свободного ПО)**

№	Название	(лицензия\свободное ПО)
1.	Система управления дистанционным обучением Moodle	свободное ПО
2.	Информационно-правовые системы «Гарант» и «Консультант+»	свободное ПО для обучающихся
3.	Microsoft office 365	лицензия
4.	Acrobat Reader	свободное ПО
5.	Системы антивирусной защиты лаборатории Касперского	лицензия
Специализированное ПО		
1.	Microsoft SQL server	лицензия
2.	КОМПАС 3D	лицензия
3.	VisualStudio Code	свободное ПО
4.	Ispring Suite 8	лицензия
5.	1С:Бухгалтерия 8. Учебная версия	свободное ПО для обучающихся

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Биохимия и микробиология мяса и мясных продуктов: биохимия мяса учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Царегородцева. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 165 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/468221>

2. Технология обработки сырья: мясо, молоко, рыба, овощи: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова; под научной редакцией Л. В. Антиповой. – 2-е изд.,

перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 204 с. – (Профессиональное образование). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/474136>

3. Технология мяса и мясных продуктов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. А. Величко [и др.]; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2024. – 270 с. – URL: <http://www.kgau.ru/new/student/43/content/63.pdf>

4. Физиология животных: продуктивность: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Скопичев, Н. Н. Максимюк. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 187 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09970-6. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471840>

5. Мишанин, Ю. Ф. Рациональная переработка мясного и рыбного сырья: учебник для спо / Ю. Ф. Мишанин, Г. И. Касьянов, А. А. Запорожский. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 720 с. – ISBN 978-5-8114-8687-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/179632>

6. Бессарабов, Б. Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учебное пособие для спо / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, Н. П. Могильда. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 336 с. – ISBN 978-5-8114-8177-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173099>

7. Зуев, Н. А. Технологическое оборудование мясной промышленности. Печи коптильные / Н. А. Зуев, В. В. Пеленко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 56 с. – ISBN 978-5-507-44266-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/220457>

8. Зуев, Н. А. Технологическое оборудование мясной промышленности. Конструирование, расчет и постановка на производство: учебное пособие для спо / Н. А. Зуев, В. В. Пеленко. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 64 с. – ISBN 978-5-8114-9004-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/208577>

9. Зуев, Н. А. Технологическое оборудование мясной промышленности. Мясорубки: учебное пособие для спо / Н. А. Зуев, В. В. Пеленко. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 80 с. – ISBN 978-5-8114-8541-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177024>

10. Зуев, Н. А. Технологическое оборудование мясной промышленности. Куттер: учебное пособие для спо / Н. А. Зуев, В. В. Пеленко. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 72 с. – ISBN 978-5-8114-9513-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/201623>

11. Зуев Н. А. Технологическое оборудование мясной промышленности. Машины для перемешивания фарша: учебное пособие для

спо / Н. А. Зуев, В. В. Пеленко, В. А. Демченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 76 с. – ISBN 978-5-8114-9512-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/201626>

### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Технология мяса и мясных продуктов. Колбасное производство: учебное пособие / С. И. Постников. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2022. – 106 с. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/66122>

<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система,

	нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	<u>АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.</u>
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru">http://ebs.rgazu.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books">http://e.lanbook.com/books</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) (общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ПК 2.1. Оценивать качество сырья и материалов при производстве биотехнологической продукции</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>Индивидуальный контроль. Письменный контроль. Устный контроль. Проверка письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ. Экзамен.</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять подготовку сырья и материалов к процессу производства биотехнологической продукции</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты</p>	<p>Индивидуальный контроль. Письменный контроль. Устный контроль. Проверка письменных работ,</p>

	<p>практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент</p>	<p>отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ. Экзамен.</p>
	<p>демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1– 2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	

<p>ПК 2.3. Осуществлять проведение лабораторных исследований по контролю качества на технологических этапах производства продукции</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1– 2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>Индивидуальный контроль. Письменный контроль. Устный контроль. Проверка письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ. Экзамен.</p>
<p>ПК 2.4. Подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p>	<p>Индивидуальный контроль. Письменный контроль. Устный контроль. Проверка письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение</p>

	<p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1– 2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ. Экзамен.</p>
<p>ПК 2.5 Осуществлять проведение лабораторных исследований по обеспечению качества технологических этапов производства продукции</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1– 2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на</p>	<p>Индивидуальный контроль. Письменный контроль. Устный контроль. Проверка письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ. Экзамен.</p>

	<p>вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	
<p>ПК 2.6. Пользоваться профессиональными компьютерами и</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в</p>	<p>Индивидуальный контроль.</p>
<p>специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования</p>	<p>лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.  <b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.  <b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко</p>	<p>Письменный контроль. Устный контроль. Проверка письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ. Экзамен.</p>

	<p>анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса.</p> <p>Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально</p>	<p>Индивидуальный контроль.</p> <p>Письменный контроль.</p> <p>Устный контроль.</p> <p>Проверка письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ.</p> <p>Экзамен.</p>
	<p>необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информационных технологии для выполнения</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса.</p> <p>Безупречно</p>	<p>Индивидуальный контроль.</p> <p>Письменный контроль.</p> <p>Устный контроль.</p> <p>Проверка</p>

<p>задач профессиональной деятельности</p>	<p>и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ. Экзамен.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса.</p> <p>Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно;</p>	<p>Индивидуальный контроль. Письменный контроль. Устный контроль. Проверка письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ. Экзамен.</p>

	<p>способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией государственном и иностранном языках</p>	<p><b>На оценку «отлично»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний, в том числе полученных при выполнении расчетов в лабораторных работах; точно и полно использует научную терминологию; использует в своих расчетах знания, полученные при изучении курса. Безупречно и логически правильно выполняет расчеты практических заданий; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным учебной программой.</p> <p><b>На оценку «хорошо»</b> если студент демонстрирует системность и глубину знаний в объеме учебной программы; владеет необходимой для ответа терминологией; могут быть допущены недочеты в определении понятий, расчетах, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p><b>На оценку «удовлетворительно»</b> если студент демонстрирует недостаточно последовательные знания при выполнении расчетов; использует научную терминологию, но могут быть допущены 1– 2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; способен самостоятельно, но неглубоко анализировать материал, при наводящих вопросах.</p> <p><b>На оценку «неудовлетворительно»</b> если студент демонстрирует крайне фрагментарные знания в рамках учебной программы; не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки при расчетах, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.</p>	<p>Индивидуальный контроль.</p> <p>Письменный контроль.</p> <p>Устный контроль.</p> <p>Проверка письменных работ, отчетов лабораторных занятий. Наблюдение за деятельностью обучающегося во время проведения лабораторных работ.</p> <p>Экзамен.</p>