

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОВООСКОЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/
ОП.01«Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»**

**Специальность:19.02.11 Технология продуктов питания из
растительного сырья**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01«Микробиология, санитария и гигиена»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **19.02.11 Технология производства продукции растениеводства**.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ПК 3.1</i> <i>ПК 3.2</i> <i>ОК 1-9</i>	<ul style="list-style-type: none">-обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;-пользоваться микроскопической оптической техникой;-проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;-соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;-готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;-дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт;	<ul style="list-style-type: none">-основные группы микроорганизмов, их классификацию;-значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;правила отбора, доставки и хранения биоматериала;-методы стерилизации и дезинфекции;понятия патогенности и вирулентности;-чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;-формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;-санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;-правила личной гигиены работников;нормы гигиены труда;-классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;

		<ul style="list-style-type: none">- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта;-дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;-основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;-санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции;
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Учебная дисциплина	Курс	Объём времени, отведённый на освоение учебной дисциплины						Практика		
		Максимальная учебная нагрузка и практика	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Профессиональная направленность	По профилю специальности (для СПО), часов	
			Всего, часов	в т.ч.						
				Теоретически занятия, часов	Лабораторные работы, часов	Практически занятия, часов				Консультации, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОП 01. Микробиология и санитария в пищевом производстве	2	36	36	20		16			20 теор. 16 прак.	---

Форма промежуточной аттестации обучающихся в 3 семестре - диф. Зачет.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ занятия	Наименование разделов профессионального модуля, тем и занятий по МДК	Обязательная учебная нагрузка		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы		Материальное и информационное обеспечение занятий
		3	4	5	6	
1	Тема 1.1 Введение 1. Дисциплина «микробиология», ее содержание, задачи, основные понятия 2. Роль микроорганизмов в природе и хозяйственной деятельности человека 3. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии микробиологии. 4. Оборудование и оснащение микробиологической лаборатории Микроскоп, его устройство	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	Емцев В.Т с.3-8
2	Лабораторная работа 1. Техника безопасности в бактериологической лаборатории. Устройство микроскопа.	2	Урок закрепления умения и навыков	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	Емцев В.Т с.3-8
3	Лабораторная работа 2. Особенности микроскопии в микробиологической практике. Формы микроорганизмов	2	Урок закрепления умения и навыков	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	Емцев В.Т с.3-8
4	1. Прокариоты (бактерии). Формы и размеры бактерий. 2. Строение, химический состав и функции клеточных структур бактериальной клетки. 3. Подвижность, рост и размножение бактерий. 4. Образование и функции эндоспор. 5. Классификация бактерий.	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	Емцев В.Т С.47-71

	<p>6.Эукариоты (мицелиальные грибы и дрожжи). Мицелиальные грибы, их формы и размеры.</p> <p>7.Строение клетки. Размножение и классификация мицелиальных грибов.</p> <p>8.Дрожжи, их формы и размеры.</p> <p>9.Строение клетки дрожжей. Размножение и классификация дрожжей.</p> <p>10.Характеристика мицелиальных грибов и дрожжей и их практическое значение.</p> <p>11.Вирусы, их размеры, значение в жизни человека</p>					
5	Лабораторная работа 3.Методы работы с микроорганизмами	2	Урок закрепления умения и навыков	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	Емцев В.Т С.47-71
6	Лабораторная работа 4. Изучение морфологических признаков бактерий	2	Урок закрепления умения и навыков	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	Емцев В.Т Емцев В.Т С.47-71
7	Лабораторная работа 5. Изучение морфологических признаков плесневых грибов	2	Урок закрепления умения и навыков	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	Емцев В.Т С.47-71
8	<p>Тема 1.3 Обмен веществ у микроорганизмов</p> <p>1.Химический состав клеток микроорганизмов.</p> <p>2.Ферменты микроорганизмов, их основные свойства, роль в обмене веществ.</p> <p>3.Потребность микроорганизмов в питательных веществах. Типы питания. Автотрофы, гетеротрофы.</p> <p>4.Механизм поступления питательных веществ в клетки микроорганизмов.</p> <p>5.Биосинтез основных клеточных компонентов (конструктивный обмен).</p>	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	Емцев В.Т С.127-147

	6.Источники энергии и энергетический обмен. Фототрофы и хемотрофы. 7.Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду.Аэробы и анаэробы					
9	Тема 1.4 Культивирование и рост микроорганизмов 1.Понятие «чистой культуры» и культивирование микроорганизмов 2.Основные типы питательных сред. 3.Способы культивирования микроорганизмов	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	ИР
10	Лабораторная работа 6.Организация и схема микробиологического контроля на предприятиях пищевой промышленности приготовление посуды, питательных сред для проведения микробиологического анализа	2	Урок закрепления умения и навыков	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	ИР
11	Тема 1.5 Экология микроорганизмов 1.Роль микроорганизмов в круговороте веществ в биосфере 2.Микрофлора литосферы, гидросферы, атмосферы 3.Влияние физических факторов на микроорганизмы 4.Влияние химических факторов на микроорганизмы 5. Влияние на микроорганизмы осмотического давления. Явления плазмолиза и плазмоптика клеток 6. Биологические факторы, влияющие на микроорганизмы 7. Пастеризация и стерилизация, их сущность и практическое применение 8.Факторы внешней среды и жизнедеятельность микроорганизмов	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	ЭБС Масловская Е. В,С. 78-84
12	Лабораторная работа 7. Изучение роста	2	Урок	ОК 1	ПК 3.1	ИР

	микроорганизмов и влияние на него pH и температуры культивирования		закреплен ия умения и навыков	ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.2	
13	Тема 1.6 Биохимические процессы, используемые в пищевых производствах 1. Анаэробные процессы, их практическое значение. 2. Спиртовое брожение, его условия, практическое использование 3. Молочнокислородное брожение, характеристика возбудителей, практическое использование 4. Пропионовокислородное, маслянокислородное брожение, их практическое значение 5. Аэробные процессы (уксуснокислородное и лимоннокислородное брожение) 6. Получение с помощью микроорганизмов антибиотиков, витаминов, ферментов, кислот	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	С.164-173
14	Тема 2.1 Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований 1. Источники посторонних микроорганизмов в пищевых производствах. 2. Патогенные микроорганизмы, их особенности. 3. Пищевые инфекции 4. Пищевые отравления 5. Микробиологические и санитарно-гигиенические критерии безопасности пищевых продуктов 6. Гигиена труда. Личная гигиена работников пищевых предприятий 7. Производственная санитария 8. Санитарно-гигиенические требования к сырью 9. Санитарно-гигиенические требования к производственным цехам и технологическому оборудованию	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	ЭБС. Ткаченко К.В. С.87-96 ЭБС С. С. Гавриченко.с.165-178

	10.Санитарно-гигиенические требования к готовой продукции, ее хранению и транспортированию					
	Лабораторная работа 8. Санитарно-бактериологическое исследование смывов с рук персонала.					
15	Тема 2.2. Учение об инфекции 1.Патогенность и вирулентность микроорганизмов. 2.Факторы патогенности бактерий. 3.Классификация патогенных для человека микроорганизмов. Основные источники инфекции пути передачи инфекции	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	ЭБС С. С. Гавриченко.с.165-171
16	Тема 3.1 Основы гигиены труда, личной гигиены и производственная санитария Производственная санитария. Понятие о гигиене. Личная медицинская книжка. Личная гигиена. Моющие и дезинфицирующие средства	2	Комбинированный	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 7	ПК 3.1 ПК 3.2	ЭБС С. С. Гавриченко.с.165-171

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины Материально-техническое обеспечение занятий

Таблица 2а

№ п/п	Материально-техническое обеспечение занятий
1	Таблица «Современная классификация»
2	Модель «Клеточная мембрана животных»
3	Таблица «Строение белковой молекулы»
4	Таблица «Органоиды клетки»
5	«Модель молекулы ДНК»
6	Микроскопы, микропрепараты (клетки кожицы лука, клетки бактерий)
7	Таблица «Системы органов человека», таблица «Мейоз»
8	Микроплакаты «Эмбриональный период развития»
9	Модель «Непрямое развитие»

10	Схемы скрещиваний
11	Интернет источники, средства мультимедиа
12	Открытки с различными видами животных и растений
13	Микроплакат «Эволюция лошади»
14	Модель «Гомологичные структуры»
15	Атласы растений, гербарный материал
16	Таблица «Колба Пастера»
17	Микроплакаты «Развитие жизни на Земле»
18	Модели «Эволюция Человека», средства мультимедиа
19	Таблицы «Экологические системы»
20	Образцы почв ³⁵
21	Таблица «Круговорот веществ»
22	ПК, программное обеспечение, проектор, презентации по изучаемой теме.
23	ПК, программное обеспечение, проектор, интерактивные плакаты и схемы.
24	ПК, программное обеспечение, инструкционные карты.
25	Карточки-задания.
26	Тестовый опрос.
27	Ситуационные задачи.
28	ПК, программное обеспечение.
29	Периодические издания по изучаемой теме.

Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники (ОИ):

Основная

1. Быкова, Т. О. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве : учебное пособие для СПО / Т. О. Быкова, А. В. Борисова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 174 с. — ISBN 978-5-4488-1254-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106842>

Дополнительная

1. Литвина, И. В. Гигиена и санитария общественного питания : учебное пособие / И. В. Литвина. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2024. — 212 с. — ISBN 978-985-895-221-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143015>

2. Канивец, И. А. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены : учебное пособие / И. А. Канивец. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2024. — 224 с. — ISBN 978-985-895-200-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/143067>

Основная (печатные)

1. Емцев В.Т. Основы микробиологии. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2020 - 248 с.
2. Госманов Р.Г., Колычев Н.М. и др. Санитарная микробиология пищевых продуктов. Учебное пособие для СПО, 2-е изд. – СПб.: Лань, 2022 – 560 с.

3.2.2 Дополнительная (печатные)

1. М.В. Гусев Микробиология: учебник/М.: Изд. центр Академия, 2010.-464 с.
2. Г.Г. Жарикова Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: учебник/М.: Изд. центр Академия, 2008.-304 с.
3. А.Н. Нетрусов Общая микробиология:учебник/М.: Изд. центр Академия, 2007.-288 с.
4. Р.Г. Госманов Микробиология и иммунология Учебное пособие ВПО.-СПб,2013.-240 с

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

3.2.3. Электронные образовательные ресурсы:

Электронный ресурс

Таблица 2а

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1	Микробиология: учебное пособие	К. В Ткаченко.	2-е изд. (эл.) — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с..
2	Микробиология : учеб. пособие	С. С. Гавриченко, С. И. Якубов-ская.	– Минск : РИПО, 2022. – 270 с. : ил.

Интернет-ресурсы (И-Р):

Таблица 2б

И-Р 1	www.sbio.info
И-Р 2	www.5ballov.ru/tes
И-Р 3	www.informika.ru
И-Р 4	www.biology.ru

И-Р 5	www.nature.ok.ru
И-Р 6	www.kozlenkoa.narod.ru
И-Р 8	www.schoolcity.by
И-Р 6	www.bril2002

Контроль и оценка результатов освоения образовательной дисциплины

4.1. Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Работать с лабораторным оборудованием и микроскопом, готовить микробиологические препараты.	Работа с лабораторным оборудованием, микроскопом, препаратами.	Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ.
Готовить питательные среды для культивирования микроорганизмов.	Приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов	Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ.
Моделировать процессы спиртового, молочно-кислого, маслянокислого брожения.	Моделирование процессов брожения	Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ.
Стерилизовать посуду и питательные среды, используемые в микробиологии.	Стерилизация посуды и питательных сред	Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ.
Анализировать пробы из недоброкачественных продуктов и высевать их на питательные среды.	Анализ проб из недоброкачественных продуктов и посев их на питательные среды .	Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ.
Определять обсемененность тары и производственного оборудования микроорганизмами.	Определение обсемененности тары и производственного оборудования	Наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ.
Устройство и правила работы с лабораторным оборудованием и микроскопом , основные группы микроорганизмов.	Работа с лабораторным оборудованием и микроскопом, знание основных групп микроорганизмов	Устный опрос, письменная проверка, тестирование.

Энергетические пути метаболизма микроорганизмов, специфику поступления питательных веществ в клетку, типы питания микроорганизмов.	Знание процесса метаболизма микроорганизмов, специфику поступления веществ в клетку	Устный опрос, письменная проверка, тестирование.
Превращение органических и минеральных соединений микроорганизмами в природе.	Понятие о превращении органических и минеральных соединений микроорганизмами в природе	Устный опрос, письменная проверка, тестирование.
Отношение микроорганизмов к различным факторам среды.	Изложение понятий об отношении микроорганизмов к различным факторам среды	Устный опрос, письменная проверка, тестирование.
Распространение микроорганизмов в природе.	Демонстрация знаний о распространении микроорганизмов в природе	Творческие отчеты.
Эпифитную микрофлору растений, естественные системы защиты растений от микроорганизмов, биологические факторы и микробиологические требования при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.	Формулирование знаний об эпифитной микрофлоре растений, естественной системе защиты растений от микроорганизмов, биологических факторах и микробиологических требованиях при хранении и переработке сельскохозяйственной продукции	Устный опрос, письменная проверка, тестирование.
Микробиологические и санитарно-гигиенические требования к производству пищевых продуктов.	Знание микробиологических и санитарно-гигиенических требований к производству пищевых продуктов.	Устный опрос, письменная проверка, тестирование.

4.2 Контрольно-оценочные средства по дисциплине:

4.2.1. Входной контроль.

Вариант 1

1. Что изучает морфология микроорганизмов?
2. В чем отличие прокариотической клетки от эукариотической?

Вариант 2

1. Какую форму и размеры могут иметь бактерии?
2. Какое строение имеет бактериальная клетка?

Вариант 3

1. Как размножаются бактерии?
2. Как происходит образование спор у бактерий и чем это вызвано?

Вариант 4

1. Что изучает физиология микроорганизмов?
2. Какие элементы входят в состав сухого вещества микробной клетки?

Вариант 5

1. Что такое обмен веществ?
3. Что понимают под внешней средой?

Вариант 6

1. Что такое симбиоз?
2. Как регулируют жизнедеятельность микроорганизмов?

4.2.2. Текущий контроль.

.Морфология микроорганизмов – это наука, изучающая

- А) способы размножения микроорганизмов*
- Б) строение микроорганизмов*
- В) передвижения микроорганизмов*

2. К прокариотам относятся микроорганизмы

- А) не имеют клеточного ядра*
- Б) имеют ядро
- В) имеют рибосомы

3. Дрожжи относятся

- А) к эукариотам
- Б) к прокариотам
- В) к вирусам

4. Дрожжи размножаются

- А) бесполом*
- Б) половым*
- В) встраиваются в днк хозяина

5. Клетки грибов

- А) многоядерные*
- Б) без ядерные
- В) содержат одно ядро

6. К минеральным элементам относят

- А) белки
- Б) жиры
- В) калий*

7. В состав белков входят

- А) углерод, водород, кислород
- Б) аминокислоты*
- В) сложные эфиры, трёхатомный спирт глицерин

8. Ферменты являются

- А) катализаторами*
- Б) ингибиторами
- В) полисахаридами

9. Экзоферменты

- А) выделяются клеткой в среду*
- Б) содержатся внутри клетки
- В) участвуют в обмене азотистых веществ

10. метаболизм идет

- А) по двум направлениям*
- Б) имеет одно направление
- В) имеет три направления

11. ингибиторами называют вещества

- А) ускоряющие химические реакции
- Б) процесс угнетения одних микроорганизмов продуктами жизнедеятельности других
- В) угнетающие жизнедеятельность микроорганизмов

12. Сложные белки состоят из

- А) аминокислот
- Б) простого белка и добавочной группы небелковой природы*

В) углерода водорода и кислорода

13. Укажите на какие 2 группы подразделяются вирусы по типу нуклеиновой кислоты:

А) *ДНК-содержащие

Б) *РНК-содержащие

В) ДНК- и РНК-содержащие

14. Какие формы жизни можно отнести к микроорганизмам

А) бактерии

Б) клещи

В) сине-зеленые водоросли

15. Свойство микроорганизмов, которое используют при консервировании продуктов сахаром (например при варке варенья) – это плазмолиз..... (вставь слово)

16. Соотнесите факторы внешней среды и их виды:

А) физические факторы; Б) Химические факторы;

В) Биологические факторы.

1) температура 2) влажность 3) симбиоз

4) кислотность среды 5) антагонизм 6) концентрация

17. «Заболевание, возникающее при попадания микроба – палочки с пищей через рот в кишечник человека. Сопровождается повышенной температурой, многократным жидким стулом, иногда и кровью и слизью, болью в животе, слабостью. После выздоровления человек может остаться бактерионосителем. Часто заражение происходит от невымытых рук и овощей»

Описание какого заболевания указано выше:

А) дизентерия *

Б) сальмонеллез

В) гепатит

18. Отрасль науки, изучающая воздействие условий труда на организм работника – это...гигиена труда.....(дополни предложение)

19. Основные факторы необходимые для оптимизации условий труда на пищевом производстве

А) снижение температурного режима*

Б) рационализация рабочего графика

В) снижение влажности воздуха*

20. Сколько комплектов санитарной одежды должно приходиться на 1 работника:

а) 1

б) 2

в) 3*

21. Сопоставь понятие и его определение:

А) дезинфекция Б) Дератизация В) Дезинсекция

1) комплекс мер по уничтожению грызунов(б)

2) комплекс мер по уничтожению насекомых(в)

3) комплекс мер по уничтожению возбудителей заразных заболеваний во внешней среде(а)

22. Возможны ли встречные или пересекающиеся потоки движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Почему?

23. Перечислите признаки недоброкачества тушки птицы. (поверхность со слизью и плесенью, беловато-желтая с серым оттенком; мышцы липкие и дряблые; впалое глазное яблоко, тусклый клюв)

22. Какой вид сырья является наиболее загрязненным микроорганизмами

- А) рыба
- Б) овощи *
- В) дичь

23. Документ, подтверждающий качество транспортируемого продукта

- а) лицензия
- б) сертификат*
- в) ордер

24. Назовите федеральные службы осуществляющие надзор за санитарно-эпидемиологическим благополучием населения. (центр эпидемиологии, санитарии и гигиены (СЭС); Роспотребнадзор)

25. Гельминтозные заболевания

- А) паразитирование вирусов
- Б) паразитирование бактерий
- В) паразитирование различных червей в организме

4.2.3. Промежуточный контроль.

Вопросы к зачету

1. История развития микробиологии.
2. Значение микробиологии в народном хозяйстве.
3. Форма и размеры клеток.
4. Строение клетки.
5. Простейшие. Грибы, вирусы, фаги.
6. Аэробное и анаэробное дыхание
7. Химический состав микробной клетки.
8. Обмен веществ.
9. Питание микроорганизмов
10. Рост микробной бактерии
11. Влажность. Температура.
12. Пастеризация, стерилизация.
13. Кислотность среды
14. Присутствие в среде кислорода.
15. Гидростатическое давление.
16. Взаимоотношения микроорганизмов (биологические факторы).
17. Микроорганизмы почвы
21. Радиация.
22. Роль микроорганизмов в круговороте веществ.
23. Молочнокислое брожение.
24. Маслянокислое брожение
25. Спиртовое брожение.
26. Аммонификация, нитрификация.
27. Биологическая фиксация молекулярного азота.
28. Системы использования почвы и её плодородия. микробиологические основы повышения
29. Деятельность микроорганизмов в почвообразовании.
32. Использование антибиотиков в кормлении животных.
33. Патогенные микроорганизмы.
34. Пищевые инфекции и отравления.
35. Профилактика кишечных заболеваний
36. Гельминтозные заболевания
37. Производственная санитария.
38. Понятие о гигиене.

39. Санитарная оценка пищевых продуктов.
40. Личная медицинская книжка. Личная гигиена.
41. Санитарные требования, связанные с выполнением правил личной гигиены.
42. Санитарная одежда.
43. Санитарные требования, предъявляемые к устройству и содержанию пищевых производств.
44. Санитарный брак и пути его снижения.
45. Санитарно-гигиенические требования к готовой продукции, её хранению и транспортированию.
46. Охрана окружающей среды, связанная с технологией производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»,

наименование кабинета из указанных в п. 6.1 ПООП-П

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 192.02.11 Технология производства продукции растениеводства.

В случае необходимости:

Лаборатория «Микробиология, санитария и гигиена»оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 образовательной программы по данной специальности 19.02.11 Технология производства продукции растениеводства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мартинчик, Арсений Николаевич. Микробиология, физиология питания, санитария: Учебник для студентов СПО/ А.Н. Мартинчик, А.А. Королёв, Ю.В. Несвижский. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2021. - 352 с
2. Микробиология, физиология питания, санитария [Электронный ресурс]: Учебное пособие/Рубина Е. А., Малыгина В. Ф. - 2 изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503099>

3.2.2. Основные электронные издания

1. <http://www.medbook.net.ru/010524.shtml>
2. <http://www.medbook.net.ru/010525.shtml>
3. Годова Г. В. Санитария и гигиена питания [Электронный ресурс]. Учебнометодическое пособие. - М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2012. - 90с. Режим доступа:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144894>

4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://znanium.com>
5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru - elibrary.ru

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: учебник для студентов вузов и бакалавров. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 384с.
2. Жарикова, Галина Григорьевна. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: Рекомендовано УМО в качестве учебного пособия для вузов по спец."Товароведение и экспертиза товаров"/ Г.Г. Жарикова. - 2-е изд.,стер. - М.: Академия, 2007. - 304 с.
3. Матюхина, Зинаида Петровна. Основы физиологии питания, микробиологии, гигиены и санитарии: Допущено МоРФ в качестве учебника для начального проф.образования/ З.П. Матюхина. -М.: Академия, 2007. - 208 с.
4. Микробиология [Электронный ресурс]: Учебник для агротехнологов / Сидоренко О. Д., Борисенко Е. Г., Ванькова А. А., Войно Л. И. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 286 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=456113>
5. Микробиология, санитария и гигиена [Электронный ресурс]: Учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=239995>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения¹</i>	<i>Критери и оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные группы микроорганизмов, их классификацию; -значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных; -микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования; -правила отбора, доставки и хранения биоматериала; -методы стерилизации и дезинфекции; -понятия патогенности и вирулентности; -чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; -формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных; -санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту; -правила личной гигиены работников; нормы гигиены труда; -классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения; -правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта; -дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений; -основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения; - санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции. 	<p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии.</p>	<p>- письменного/устного опроса;</p> <p>- тестирование;</p> <p>- оценка результатов самостоятельной работы (устного сообщения, реферата, подготовка конспекта учебного материала, составление плана ответа, оформление таблицы, подготовка к интерактивному занятию с использованием ИТ технологий, подготовка кинтерактивном у занятию в форме пресс-конференции, решение ситуационных задач)</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами; -пользоваться микроскопической оптической техникой; -проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; -соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты; -готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств; -дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт; 		

¹В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

*Для сведения

Цифровой конструктор применяется при формировании образовательной программы (Раздел 4 ПООП-П). Прописывается в программном обеспечении после составления всех рабочих программ.

Основа ПК=Н+У+З

Профессиональные компетенции (ПК)	Навыки (Н)/практический опыт (ПО)	Умения (У)	Знания (З)
ПК 3.1 Проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	Н.3.1.01 Подготовка рабочего места, средств измерения, приборов, лабораторного оборудования, химической посуды и инструментов, необходимых для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, в соответствии с используемыми методами анализа качества, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	У 3.1.01 Оценивать соответствие состояния рабочего места в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и лабораторным условиям	З 3.1.01 Требования к рабочему месту по проведению исследований качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
	Н 3.1.02 Подготовка расходных материалов, в том числе жидких, твердых, газообразных проб, растворов заданной концентрации, реактивов и питательных сред для проведения контроля необходимых параметров сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	У 3.1.02 Пользоваться основным и вспомогательным лабораторным оборудованием, химической посудой при проведении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания	З 3.1.02 Правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования для выполнения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания

	Н 3.1.03 Техническое обслуживание испытательного оборудования для лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с планами-графиками и регламентами, установленными эксплуатационной документацией, в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	У 3.1.03 Осуществлять мытье, сушку и стерилизацию химической посуды для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания	З 3.1.03 Правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации
	Н 3.1.04 Осуществление безопасного хранения, применения и транспортировки реактивов, материалов, ядовитых и огнеопасных веществ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, охраны труда и экологической безопасности в процессе лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	У 3.1.04 Готовить реактивы и растворы заданной концентрации, питательные среды заданного состава в соответствии с задачами исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания	З 3.1.04 Правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами
	Н 3.1.05 Проведение учета и своевременной инвентаризации по всем операциям, связанным с приходом, движением и расходом реактивов, материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты, во время лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде	У 3.1.05 Отбирать средства измерения, приборы, лабораторное оборудование, химическую посуду и инструменты, необходимые для исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, в соответствии с используемыми методами исследований	З 3.1.05 Способы мытья и дезинфекции химической посуды для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов

		У 3.1.06 Настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды для проведения анализа сырья и продуктов питания в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	З 3.1.06 Виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
		У 3.1.07 Поддерживать в исправном состоянии лабораторное оборудование для проведения анализа сырья и продуктов питания в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	З 3.1.07 Способы приготовления растворов и методы их расчетов в соответствии с используемыми методами исследований
		У 3.1.08 Рассчитывать количество реактивов и расходных материалов, необходимых для бесперебойной работы лаборатории, с учетом объема выполняемых исследований	З 3.1.08 Способы определения концентрации растворов при выполнении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
		У 3.1.09 Соблюдать требования охраны труда при работе с химическими веществами (кислотами, щелочами, токсичными веществами, легковоспламеняющимися веществами) и испытательным оборудованием	З 3.1.09 Правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания по точкам контроля на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора
		У 3.1.10 Проверять сроки действия применяемых стандарт-титров, химических реактивов и растворов	З 3.1.10 Методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов

		<p>У 3.1.11 Проверять сроки действия аттестатов или сертификатов применяемых контрольно-измерительных приборов</p>	<p>З 3.1.11 Нормативно-техническая документация по проведению лабораторных исследований анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов</p>
		<p>У 3.1.12 Подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания</p>	<p>З 3.1.12 Качественные характеристики сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в процессе производства продуктов питания из растительного сырья</p>
		<p>У 3.1.13 Анализировать рабочее задание на подготовку растворов, материалов комплектующих изделий для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации</p>	<p>З 3.1.13 Требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории при анализах сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов</p>

		У 3.1.14 Составлять заявки на лабораторную посуду, реактивы и материалы в соответствии с используемыми методами исследований	З 3.1.14 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.1.15 Пользоваться специальным программным обеспечением при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации	З 3.1.15 Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.1.16 Пользоваться профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования	З 3.1.16 Требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

		У 3.1.17Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.1.17Требования к рабочему месту по проведению исследований качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
		У 3.1.18Применять в процессе лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и продуктов питания спецодежду и средства индивидуальной защиты	З 3.1.18Правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования для выполнения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
		У 3.1.19Вести и составлять необходимую документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов, в том числе в электронном виде	З 3.1.19Правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации
		У 3.1.20Настраивать лабораторное оборудование и производить калибровку мерной посуды для проведения анализа сырья и продуктов питания в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	З 3.1.20Правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами

		У 3.1.21 Поддерживать в исправном состоянии лабораторное оборудование для проведения анализа сырья и продуктов питания в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования	З 3.1.21 Способы мытья и дезинфекции химической посуды для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
		У 3.1.22 Рассчитывать количество реактивов и расходных материалов, необходимых для бесперебойной работы лаборатории, с учетом объема выполняемых исследований	З 3.1.22 Виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
		У 3.1.23 Соблюдать требования охраны труда при работе с химическими веществами (кислотами, щелочами, токсичными веществами, легковоспламеняющимися веществами) и испытательным оборудованием	З 3.1.23 Способы приготовления растворов и методы их расчетов в соответствии с используемыми методами исследований
		У 3.1.24 Проверять сроки действия применяемых стандарт-титров, химических реактивов и растворов	З 3.1.24 Способы определения концентрации растворов при выполнении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
		У 3.1.25 Проверять сроки действия аттестатов или сертификатов применяемых контрольно-измерительных приборов	З 3.1.25 Правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания по точкам контроля на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора

		У 3.1.26Подготавливать пробы, материалы, комплектующие изделия и испытательное оборудование для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания	З 3.1.26Методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
		У 3.1.27Анализировать рабочее задание на подготовку растворов, материалов комплектующих изделий для проведения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации	З 3.1.27Нормативно-техническая документация по проведению лабораторных исследований анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
		У 3.1.28Составлять заявки на лабораторную посуду, реактивы и материалы в соответствии с используемыми методами исследований	З 3.1.28Качественные характеристики сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.1.29Пользоваться специальным программным обеспечением при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации	З 3.1.29Требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории при анализах сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов

		У 3.1.30 Пользоваться профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования	З 3.1.30 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.1.31 Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.1.31 Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.1.32 Применять в процессе лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и продуктов питания спецодежду и средства индивидуальной защиты	З 3.1.32 Требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе производства продуктов питания из растительного сырья

		У 3.1.33 Вести и составлять необходимую документацию по подготовке лабораторного оборудования и расходных материалов, в том числе в электронном виде	З 3.1.33 Требования к рабочему месту по проведению исследований качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
			З 3.1.34 Правила подготовки к работе основного и вспомогательного лабораторного оборудования для выполнения лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
			З 3.1.35 Правила работы с химической посудой, реактивами, материалами и лабораторным оборудованием при выполнении анализов лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания в соответствии с требованиями технологической документации
			З 3.1.36 Правила хранения химических реактивов, проб в соответствии со стандартами
			З 3.1.37 Способы мытья и дезинфекции химической посуды для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов

			3 3.1.38Виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
			3 3.1.39Способы приготовления растворов и методы их расчетов в соответствии с используемыми методами исследований
			3 3.1.40Способы определения концентрации растворов при выполнении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
			3 3.1.41Правила подготовки проб для проведения лабораторных исследований состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания по точкам контроля на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора
			3 3.1.42Методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
			3 3.1.43Нормативно-техническая документация по проведению лабораторных исследований анализа

			сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
			3 3.1.44Качественные характеристики сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
			3 3.1.45Требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории при анализах сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
			3 3.1.46Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
			3 3.1.47Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных

			программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
			3 3.1.48 Требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
			3 3.1.49 Виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
			3 3.1.50 Способы приготовления растворов и методы их расчетов в соответствии с используемыми методами исследований
			3 3.1.51 Способы определения концентрации растворов при выполнении лабораторного исследования состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания
			3 3.1.52 Правила подготовки проб для проведения лабораторных

			исследований состава сырья, полуфабрикатов и продуктов питания по точкам контроля на разных этапах производства пищевых продуктов в соответствии со стандартными методами пробоотбора
			3 3.1.53 Методы проведения испытаний образцов сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов и готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
			3 3.1.54 Нормативно-техническая документация по проведению лабораторных исследований анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
			3 3.1.53 Качественные характеристики сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
			3 3.1.54 Требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории при анализах сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов
			3 3.1.55 Состав, функции и возможности

			использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
			3 3.1.56 Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
			3 3.1.57 Требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
ПК 3.2.01 Проведение лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства	Н 3.2.01 Отбор проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства	У 3.2.01 Осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований качества и	3 3.2.01 Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие вопросы безопасности и качества пищевой

продуктов питания из растительного сырья	продуктов питания из растительного сырья	безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	продукции
	Н 3.2.02Проведение микробиологического и химико-бактериологического анализа состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	У 3.2.02Готовить индикаторные среды для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.02Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация, регламентирующие методы лабораторного исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
	Н 3.2.03Проведение спектральных, полярографических и пробирных анализов состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	У 3.2.03Проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с регламентами	З 3.2.03Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве
	Н 3.2.04Проведение химических и физико-химических анализов состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	У 3.2.04Подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование для проведения разных видов лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.04Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья
	Н 3.2.05Проведение органолептических исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	У 3.2.05Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений при проведении лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.05Формы учетных документов, порядок и сроки составления отчетности при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
	Н 3.2.06Проведение расчетов, оценки и регистрации результатов исследований состава и параметров	У 3.2.06Представлять данные проведенных лабораторных исследований	З 3.2.06Документооборот при проведении лабораторных

	сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья по регистрационным формам, в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками, требованиями нормативно-технической документации, требованиями охраны труда и экологической безопасности	сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде
	Н 3.2.07Документирование результатов лабораторных исследований состава и параметров сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья путем составления учетно-отчетной документации, оформления лабораторных журналов и протоколов для проведения различных видов анализа сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на разных этапах производства пищевых продуктов, в том числе в электронном виде	У 3.2.07Обрабатывать результаты лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции согласно методическим указаниям и специфичности специализированного оборудования	З 3.2.07Способы приготовления калибровочных растворов при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.08Пользоваться профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.08Назначение и классификация химической посуды, требования к химической посуде, средства и способы мытья химической посуды, используемой при проведении лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.09Анализировать состояние специализированного оборудования при проведении лабораторного исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.09Виды, назначение и устройство лабораторного оборудования для проведения различных видов исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.10Анализировать рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации по проведению лабораторных исследований сырья,	З 3.2.10Правила сборки, подготовки к работе лабораторных установок для проведения различных видов исследований качества и безопасности сырья,

		полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.11 Определять значения концентрации водородных ионов растворов, стерильности, активности по йодометрии	З 3.2.11 Свойства реактивов, требования, предъявляемые к реактивам, правила обращения с реактивами и их хранения, методики приготовления растворов различных концентраций для проведения исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.12 Подготавливать посевной материал для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.12 Назначение, виды, способы и техника выполнения пробоотбора для проведения различных видов исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, требования, предъявляемые к качеству проб, устройство оборудования для отбора проб, правила учета и хранения проб и оформления сопроводительной документации
		У 3.2.13 Культивировать микроорганизмы для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.13 Методы определения значения концентрации водородных ионов растворов, стерильности, активности по йодометрии
		У 3.2.14 Утилизировать микробиологические отходы лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	З 3.2.14 Способы установки ориентировочных титров
		У 3.2.15 Руководствоваться методами микробиологического или химико-бактериологического анализа для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой	З 3.2.15 Требования, предъявляемые к рабочим растворам

		продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.16 Настраивать работу оборудования для проведения спектральных, полярографических и пробирных анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.16 Классификация реактивов по чистоте, свойства применяемых реактивов и требования, предъявляемые к ним
		У 3.2.17 Производить оценки и контроль выполнения спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.17 Технологический процесс приготовления питательных сред
		У 3.2.18 Готовить образцы к проведению спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.18 Основные оптические законы, оптические и электронно-оптические измерения
		У 3.2.19 Снимать показания с приборов, используемых при проведении спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	З 3.2.19 Классификация и характеристики полярографических, спектральных и пробирных методов анализа
		У 3.2.20 Применять специальное программное обеспечение для ведения спектральных и полярографических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.20 Методика проведения полярографических, спектральных и пробирных анализов для проведения различных видов исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, диапазоны спектров и виды излучений
		У 3.2.21 Производить регистрацию и расчеты анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов	З 3.2.21 Назначение, классификация химико-аналитических лабораторий, требования к химико-аналитическим лабораториям для

		питания из растительного сырья	проведения различных видов исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.22Производить оценку и контроль выполнения химических и физико-химических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.22Нормативно-техническая документация по выполнению исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции химическими и физико-химическими методами
		У 3.2.23Осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.23Технология проведения качественного и количественного анализа веществ химическими и физико-химическими методами, основные лабораторные операции, показатели качества исследуемых сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.24Осуществлять химический и физико-химический анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.24Порядок проведения лабораторных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.25Производить сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными образцами состава	З 3.2.25Методы расчета результатов проведения лабораторного анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.26Производить статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	З 3.2.26Правила оформления лабораторных журналов и протоколов анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде
		У 3.2.27Использовать информационные и телекоммуникационные	З 3.2.27Состав, функции и возможности использования

		технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.27Применять в процессе лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции спецодежду и средства индивидуальной защиты	З 3.2.28Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.28Вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде	З 3.2.29Требования охраны труда в химической и микробиологической лаборатории при исследовании качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.28Заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде	З 3.2.30Требования охраны труда, санитарной, пожарной и экологической безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
		У 3.2.29Осуществлять отбор, прием, маркировку, учет проб по технологическому циклу в пищевой организации для проведения лабораторных исследований	

		качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.30 Готовить индикаторные среды для проведения лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.31 Проводить лабораторные исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с регламентами	
		У 3.2.32 Подбирать и применять необходимое лабораторное оборудование для проведения разных видов лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.33 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений при проведении лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.34 Представлять данные проведенных лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.35 Обрабатывать результаты лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции согласно методическим указаниям и специфичности специализированного	

		оборудования	
		У 3.2.36 Пользоваться профессиональными компьютерами и специализированным программным обеспечением при обработке данных контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.36 Анализировать состояние специализированного оборудования при проведении лабораторного исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.37 Анализировать рабочие растворы на соответствие требованиям нормативно-технической документации по проведению лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.38 Определять значения концентрации водородных ионов растворов, стерильности, активности по йодометрии	
		У 3.2.39 Подготавливать посевной материал для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.40 Культивировать микроорганизмы для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.41 Утилизировать микробиологические отходы лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	

		У 3.2.42Руководствоваться методами микробиологического или химико-бактериологического анализа для лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.43Настраивать работу оборудования для проведения спектральных, полярографических и пробирных анализов в соответствии со стандартными и нестандартными методиками в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.44Производить оценки и контроль выполнения спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.45Готовить образцы к проведению спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.46Снимать показания с приборов, используемых при проведении спектральных, полярографических и пробирных анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	
		У 3.2.47Применять специальное программное обеспечение для ведения спектральных и полярографических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.48Производить регистрацию и расчеты анализов сырья,	

		полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.49 Производить оценку и контроль выполнения химических и физико-химических анализов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.50 Осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.51 Осуществлять химический и физико-химический анализ сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.52 Производить сравнительный анализ качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии со стандартными образцами состава	
		У 3.2.53 Производить статистическую оценку основных метрологических характеристик и получаемых результатов анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья	
		У 3.2.54 Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства готовой продукции в процессе производства продуктов	

		питания из растительного сырья	
		У 3.2.55Применять в процессе лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции спецодежду и средства индивидуальной защиты	
		У 3.2.56Вести и составлять необходимую документацию в процессе и по результатам исследований сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде	
		У 3.2.57Заполнять лабораторные журналы и протоколы лабораторных исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья, в том числе в электронном виде	