

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 25.04.2024 23:35:21  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af04218478ab037f8b3050e51

**ОПЦ. 04**



**Федеральное агентство по рыболовству**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Астраханский государственный технический университет»**  
**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования**  
**«Астраханский государственный технический университет»**  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015

**ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПЦ.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

**19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья**

п. Рыбное, г. о. Дмитровский, обл. Московская - 2023

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

**Организация-разработчик:** Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет» (ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»).

Преподаватель высшей  
категории



С. Н. Мамонтова

**Эксперт от работодателя:**

Гл. технолог  
ООО «Марон»



О. А. Байол

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технологических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №7 от 28 марта 2023 г.

Преподаватель высшей  
категории



И. Е. Ибрагимова

**ЛИСТ**  
**обновления рабочей программы дисциплины**  
**ОПЦ.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве**  
**по специальности**  
**19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья**  
**для набора 2024 г.**

Изменений в рабочей программе нет.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных технологических дисциплин и профессиональных модулей, протокол №8 от 15.03.2024 г.

Председатель цикловой комиссии



И. Е. Ибрагимова

# **СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

## **1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья» базовой подготовки.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья» базовой подготовки.

### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» входит в цикл общепрофессиональных дисциплин базовой части ФГОС СПО по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья» и является составной частью подготовки специалистов в области производства продукции из растительного сырья, обеспечивая продолжение формирования знаний и умений студентов, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Химия» «Биология» «Основы бережливого производства».

Изучение дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве» позволит подготовиться к усвоению последующих профессиональных модулей ПМ.01 «Ведение технологического процесса производства консервов и пищевых концентратов на автоматизированных технологических линиях», ПМ.03 «Лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья», а также прохождения всех видов практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Форма контроля – экзамен.

### **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В процессе изучения дисциплины студент овладевает следующими общими компетенциями:

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- работать с лабораторным оборудованием;
- определять основные группы микроорганизмов;

- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;
- производить санитарную обработку оборудования и инвентаря;
- осуществлять микробиологический контроль пищевого производства;

**знать:**

- основные понятия и термины микробиологии;
- классификацию микроорганизмов;
- морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;
- генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;
- роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;
- характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;
- особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;
- основные пищевые инфекции и пищевые отравления;
- возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;
- методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;
- схему микробиологического контроля;
- санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;
- правила личной гигиены работников пищевых производств.

**1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки 144 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов (лекционные занятия 56 часа, лабораторные занятия 56 часа);
- самостоятельной работы обучающегося - 28 часов, в том числе консультации 4 часа.

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
в том числе:	
лекции	56
лабораторные занятия	56
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе консультации</b>	<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>12</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение в теорию микробиологии, санитарии и гигиены</b>	<b>Содержание</b> Предмет, цели и задачи микробиологии. Понятие о микроорганизмах, микроорганизмов в живом мире. Краткая история развития микробиологии, санитарии и гигиены. Состояние и перспективы развития микробиологической промышленности. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение изучения дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве».	2	1,2
<b>Раздел 1. Основы микробиологии</b>			
<b>Тема 1.1 Морфология и систематика микроорганизмов</b>	<b>Содержание</b> Бактерии. Формы и размеры клеток бактерий. Строение прокариотной клетки. Подвижность бактерий и органы движения. Спорообразование у бактерий, рост и размножение. Принципы классификации бактерий. Понятие об ультрамикробах (вирусы и бактериофаги). Грибы. Общая характеристика. Строение эукариотной клетки. Деление грибов на высшие и низшие. Способы размножения грибов: вегетативное размножение, бесполое спорообразование, половой способ размножения. Классификация грибов – характеристика шести основных классов. Значение грибов в природе и практической деятельности человека. Дрожжи. Формы и размеры клеток дрожжей, их строение. Способы размножения. Классификация дрожжей. Значение и использование дрожжей в промышленности и сельском хозяйстве.	<b>114</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>№1:</b> Ознакомление с оборудованием и принадлежностями микробиологической лаборатории.	6	2
	<b>№2:</b> Устройство микроскопа и правила работы с ним. Методы микроскопии	6	2
	<b>№3:</b> Приготовление препаратов живых и фиксированных препаратов для микроскопирования .	6	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка рефератов об ученых микробиологах Ван Левенгуке и И.И. Мечникове. Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме. Оформление лабораторных работ.	4	3

1	2		4
<b>Тема 1.2 Физиология микроорганизмов</b>	<b>Содержание</b>		
	Физиология микроорганизмов: понятие. Конструктивный и энергетический обмен у микроорганизмов. Важнейшие процессы их жизнедеятельности. Химический состав микробной клетки. Ферменты, их роль в жизнедеятельности микроорганизмов, поступление питательных веществ в клетку. Использование ферментов микробов в промышленности. Понятие о тургоре, плазмолизе, плазмолизисе. Типы питания микроорганизмов (аутотрофы и гетеротрофы). Аэробные и анаэробные микроорганизмы. Питательные среды, их состав и виды.	8	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	№4: Методы выращивания микроорганизмов. Питательные среды, их состав и виды. Выращивание колоний микроорганизмов на питательных средах чашечным методом. Техника посева и пересева культур микроорганизмов.	6	2
	№5: Определение размеров клеток. Окраска, бактериального ядра, капсул, окраска бактерий по Грамму.	6	2
	№6: Микроскопирование бактерий, плесневых грибов, дрожжей. <b>Самостоятельная работа:</b> Составить схему «Метаболизм у микроорганизмов». Оформление лабораторной работы.	2	2,3
<b>Тема 1.3.Распространение микроорганизмов в природе</b>	<b>Содержание</b>		
	Микрофлора воды. Поверхностные и подземные воды, их микрофлора. Микрофлора илов и льда. Роль микроорганизмов в увеличении рыбопродуктивности водоемов. Зоны сопробности. Микрофлора почвы. Роль микроорганизмов в почвообразовательных процессах. Круговорот азота в природе. Фиксация азота атмосферы, аммонификация, нитрификация и динитрификация. Микрофлора воздуха. Санитарная оценка воздуха. Методы очистки воздуха от микроорганизмов.	8	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	№7: Бактериологический анализ проб воды. <b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме. Составление презентации на тему: «Распространение микроорганизмов в природе».	6	2
<b>Тема 1.4 Важнейшие мик-</b>	<b>Содержание</b>		

<b>робиологические процессы и их практическое значение</b>	Микробиологические процессы, понятие. Классификация. Типичные брожения: спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, пропионокислое. Нетипичные брожения (аэробные окислительные процессы). Характеристика возбудителей, химизм, конечные продукты жизнедеятельности, их влияние на свойства пищевых продуктов, промышленное использование. процессы: возбудители, химизм, выделяемые вредные вещества. Роль гнилостных микроорганизмов в окружающей среде и порче пищевых продуктов. Микробиологические процессы, вызывающие изменение жиров и клетчатки: возбудители, химизм, влияние на качество пищевых продуктов.	8	1
	<b>Лабораторные работы</b>		2
	<b>№ 8</b> Культивирование молочнокислых и маслянокислых бактерий	6	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Получение спиртового брожения из углеводной среды. Экскурсия в микробиологическую лабораторию ВНИИПРХ (ВНИРО)	2	2,3
<b>Тема 1.5 Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы</b>	<b>Содержание</b>		
	Физические факторы. Влияние температуры на развитие микроорганизмов. Кардинальные температурные точки. Психрофилы, мезофилы, термофилы. Методы тепловой обработки. Влияние солнечного света, радиации, ультразвука, осмотического давления. Физико-химические факторы. Влажность среды, концентрация растворенных веществ в среде обитания, РН среды. Окислительно-восстановительный потенциал среды. Применение асептических веществ в пищевой промышленности и рыбоводстве. Биологические факторы. Взаимоотношения между микроорганизмами, основанные на питании: симбиотические и конкурентные. Антибиотики. Практическое использование антибиотиков и фитонцидов.	8	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>№9</b> Влияние условий внешней среды: температуры, влажности, РН среды, NaCl на развитие микроорганизмов.	4	3
<b>Самостоятельная работа:</b> Проработка конспектов занятий и учебной литературы по теме. Зафиксировать препараты диких и культурных дрожжей.	2	2,3	
<b>Контрольная работа</b>	8	3	
<b>Раздел 2. Основы санитарии и гигиены</b>			
<b>Тема 2.1 Патогенные микробные и немикробные заболевания</b>	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	
	Патогенные микроорганизмы: понятие, виды, их особенности. Иммуитет и его виды. Фагоцитарная теория И.И. Мечникова.	8	1

	<p>Пищевые заболевания: пищевые инфекции, пищевые отравления, гельминтозы. Пищевые отравления: токсикозы (интоксикации) и токсикоинфекции. Характеристика возбудителей, причины возникновения, меры предупреждения. Немикробные пищевые отравления, вызываемые ядовитыми продуктами растительного и животного происхождения, химическими веществами.</p> <p>Рыба как источник глистных инвазий человека и животных. Гельминтозы (глистные инвазии). Геогельминтозы и биогельминтозы. Повреждение продуктов насекомыми, грызунами и птицами.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Составление систематики пищевых отравлений. Изучение гельминтов человека и рыбы по коллекциям, плакатам, влажным препаратам, слайдам. Подготовка к семинару по данной теме</p>	2	2,3
<b>Тема 2.2. Санитарно-эпидемиологические требования к пищевым предприятиям</b>	<b>Содержание</b>		
	Задачи современной санитарной микробиологии. Микробное обсеменение объектов - внешней среды. Методы подсчета и определение видового подсчета микроорганизмов. Санитарно-показательная микрофлора кишечника человека. Состав микрофлоры тела рыбы. Порча рыбы. Гниение и окисление жиров. Методы предупреждению загрязнения водоема сточными водами. Соблюдение требований к срокам хранения пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к оборудованию, инвентарю, инструментам. Основные сведения о гигиене и санитарии труда. Личная гигиена персонала. Медсмотры, их цель и назначение. Санитарная одежда и правила её пользования. Санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое законодательство. Органы, осуществляющие Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в РФ.	4	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	<b>№10:</b> Изучение гнилостной микрофлоры растительного сырья и продуктов производства	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка сообщения с презентацией на тему: «Гигиена и санитария рабочего места на предприятиях пищевой промышленности».	2	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>8</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>		<b>144</b>	
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:</b>		<b>112</b>	
Лекционные занятия		56	

Лабораторные занятия	56	
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>	<b>32</b>	
самостоятельная работа обучающегося	28	
консультации	4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в кабинете учебно-лабораторного корпуса «Микробиологии» и в лаборатории «Микробиологии, санитарии и гигиены». Основные характеристики и оснащенность отражены в паспорте кабинета, оригинал которого хранятся в учебно-методическом отделе ДРТИ.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Основная учебная литература

1. *Емцев, В. Т.* Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538630>

##### 3.2.2. Дополнительная учебная литература

1. *Мальцев, В. Н.* Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542423>

2. *Емцев, В. Т.* Сельскохозяйственная микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12975-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538635>

##### 3.2.3 Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

###### *а) официальные издания:*

1. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 №29-ФЗ (с изменениями на 23 апреля 2018 года) — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901751351>

2. ТР ЕАЭС 040/2016 Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности рыбы и рыбной продукции» от 18.10. 2016 года N 162 — Режим доступа: [https://sudact.ru/law/reshenie-soveta-evraziiskoi-ekonomicheskoi-komissii-ot-18102016\\_18/tr-eaes-0402016/](https://sudact.ru/law/reshenie-soveta-evraziiskoi-ekonomicheskoi-komissii-ot-18102016_18/tr-eaes-0402016/)

3. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» от 09.12. 2011 года N 880. — Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>

###### *б) справочно-библиографические издания:*

1. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования [Текст]/ под. ред. М. О. Бергера. – М.: Медицина, 1967. - 463 с. ( 1 экз.)

2. Большая Советская Энциклопедия. Том 27/гл. ред. Б.А. Введенский.- М.: Гос. научное изд. «Большая Советская Энциклопедия», 1954.- 434-438 с. (2 экз.)

***в) периодические издания:***

1. Журнал. Рыбное хозяйство. 2018. №1-6 (1экз.)

2. Журнал. Микробиология. ФИЦ «Фундаментальные основы микробиологии» РАН. - 1974 - 2019. - №1 - 6. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7899>

**3.2.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Депозитарий живых систем «Ноев ковчег», раздел «Микроорганизмы и грибы» – <https://micro.depo.msu.ru/>

2. Микроорганизмы: жизнедеятельность, распространение и взаимодействие. – <http://mikrobio.balakliets.kharkov.ua/contents-references.html>

3. Интернет-территория MOLBIOL.RU. Классическая и молекулярная микробиология – <http://www.molbiol.ru/>

4. Ведомственная коллекция полезных микроорганизмов сельскохозяйственного назначения Россельхозакадемии – <http://www.arriam.spb.ru/rus/lab10/>

**3.2.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Мамонтова С.Н. Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве. Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы для студентов очной формы обучения по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья» [Электронный ресурс]. – Рыбное, 2023. – 11 с. – Режим доступа: <http://www.портал.дрти.рф/>

2. Мамонтова С.Н. Методические указания к выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве», для обучающихся по специальности 19.02.11 «Технология продуктов питания из растительного сырья» [Электронный ресурс]. – Рыбное, 2023. – 21 с. – Режим доступа: <http://www.портал.дрти.рф/>

**3.2.6 Информационные технологии**

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal-drti.ru">www.portal-drti.ru</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online-классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой час-

	ти осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль». преподавателем или студентом.
Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям.

#### 4 Возможность доступа к электронно-библиотечным системам

##### 5

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
ЭБС Юрайт <a href="http://www.ura.it.ru">www.ura.it.ru</a>	ЭБС Юрайт - ресурс, включающий электронные версии книг издательства "Юрайт". Издательство специализируется на издании учебной литературы для высших и средних специальных учебных заведений по новым образовательным стандартам. Включает в себя каталог грифованных учебников по социально-экономическому, гуманитарному и юридическому, естественнонаучному и техническому направлениям. Авторами учебников являются преподаватели ведущих вузов России. В ЭБС представлены учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением действующих требований ФГОС. В ЭБС присутствует возможность: индивидуального неограниченного доступа пользователей к содержимому из любой точки, в которой имеется подключение к сети Интернет; одновременного индивидуального доступа пользователей к содержимому; полнотекстового поиска по содержимому, формирования статистических отчетов по пользователям. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц (оригинальной верстки).
ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в он-лайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Химия – Издательство Лань», «Теоретическая механика – Издательство Лань».
ЭБС Рыбохозяйственное образование <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2">http://lib.klgtu.ru/jirbis2</a>	Информационный ресурс ФГБОУ ВО "КГТУ" состоит исключительно из учебных изданий рекомендованных Федеральными учебно-методическими объединениями в системе высшего образования и среднего профессионального образования. Издания в ЭБС представлены с сохранением вида страниц

Наименование электронного ресурса, адрес сайта	Назначение
	<p>(оригинальной верстки). Пользование ЭБС не требует никакого дополнительного программного обеспечения или аппаратных устройств, достаточно иметь подключение к Интернету. Чтение электронной версии книг доступно в постраничном режиме, а при необходимости возможно цитирование. Удобный и современный контекстный поиск по всему хранилищу книг позволяет быстро найти нужную книгу. Доступ осуществляется по логину и паролю, логин и пароль доступа находятся на общем абонементе.</p>
<p>ЭБС IPRbooks <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a></p>	<p>Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса. Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег.</p> <p>Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.</p> <p>Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий, которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа.</p> <p>Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market)</p>

#### Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
1С:Предприятие 8.0.	Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Назначение</b>
ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition	Система оптического распознавания текста
STDU Viewer	Программа для просмотра электронных документов
Google Chrome, Opera	Браузер
Windows NT	Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft
Dr.Web	Антивирусные программные продукты
<b>Microsoft Office</b>	Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.
Moodle	Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»
7-zip	Архиватор

#### **Перечень информационных справочных систем**

<b>Наименование ИСС</b>	<b>Назначение</b>
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Сведения об обновлении информационного обеспечения обучения представлены в локальной сети ДРТИ по адресу: <\\Base\192.168.10.10> для обмена по дфагту\ИТ в обучении

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
работать с лабораторным оборудованием	<p>Текущий контроль: защиты лабораторных работ, контрольные работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
определять основные группы микроорганизмов	
проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам	
соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства	
производить санитарную обработку оборудования и инвентаря	
осуществлять микробиологический контроль пищевого производства;	
<b>Знания:</b>	
основные понятия и термины микробиологии	<p>Текущий контроль: защиты лабораторных работ, устные опросы, контрольные работы.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
классификацию микроорганизмов	
морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов	
генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов	
роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе	
характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха	
особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов	
основные пищевые инфекции и пищевые отравления	
возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития	
методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции	
схему микробиологического контроля	
санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде	
правила личной гигиены работников пищевых производств	

## **5. Рекомендации по реализации учебной дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **5.1 Наличие соответствующих условий реализации учебной дисциплины**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит учебный процесс, другие условия, без которых невозможно или затруднено обучение по дисциплине.

### **5.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **5.3 Доведение информации до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

Все локальные нормативные акты ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ» или головного вуза по вопросам реализации профессионального модуля по данной доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **5.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность экзамена и (или) зачета, проводимого в письменной форме, увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене и (или) зачете / дифференцированном зачете, проводимых в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

## **6. Образовательные технологии. Интерактивные формы обучения.**

Формы учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

При проведении занятий планируется использовать активные и интерактивные формы занятий: тренинги, мастер-классы, дискуссии, деловые игры, интерактивные и проблемные лекции, традиционные лекции с мультимедийными презентациями. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 40 % аудиторных занятий.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.