

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа

 / Л.Ф. Пелевина

« 22 » 04 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

 / В.Г. Шубаева

« 22 » 04 2020 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

Специальность 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Форма обучения – очная

Уровень образования: среднее общее образование

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2020

Санкт-Петербург

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):

Васильева Е.Ю., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

Рецензент:

Токарева Н.И., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин.

Протокол № 9 от 21.04 2020 г.

Председатель ЦК  / В.М. Игнатенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, укрупнённая группа специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников пищевой промышленности по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель - ознакомление обучающихся с микробиологией, гигиеной и санитарией в пищевом производстве и подготовка их к применению полученных знаний и умений в последующей практической деятельности.

Задачи:

- усвоение основных понятий в области микробиологии, санитарии и гигиены;
- изучение основных групп микробов и вызываемых ими процессов;
- приобретение умений проводить микробиологические исследования;
- рассмотрение санитарно-гигиенических требований в пищевом производстве;
- проведение микробиологического контроля в пищевом производстве.

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

Техник-технолог должен обладать:
общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать и производить приемку сырья.

ПК 1.2. Контролировать качество поступившего сырья.

ПК 1.3. Организовывать и осуществлять хранение сырья.

ПК 1.4. Организовывать и осуществлять подготовку сырья к переработке.

ПК 2.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий.

ПК 2.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.

ПК 3.1. Контролировать соблюдение требований к сырью при производстве кондитерских изделий.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.

ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.

ПК 3.4. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.

ПК 4.1. Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 4.2. Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.

ПК 4.3. Обеспечивать эксплуатацию технологического оборудования при производстве различных видов макаронных изделий.

ПК 5.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 5.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 5.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 5.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 5.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 133 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 93 часа;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>133</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>93</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>18</i>
практические занятия	<i>18</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	<i>1 сем. – контр. работа; 2 сем. - дифф. зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Общая микробиология		
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	2	
	1 Предмет микробиологии. История микробиологии. Открытие микроорганизмов А.Ван Левенгуком. Л. Пастер — основоположник микробиологии. Развитие отечественной микробиологии. Главные направления развития современной микробиологии.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой.	2	3
Тема 2. Общая микробиология.	Содержание учебного материала	2	
	1 Мир микроорганизмов. Систематика. Методы изучения морфологии и молекулярной организации микроорганизмов. Общие признаки и разнообразие микроорганизмов. Положение микроорганизмов в природе. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Светопольная микроскопия. Исследование живых и фиксированных объектов.		2
	Лабораторные работы 1 Устройство микроскопа и техника микроскопирования. Техника приготовления препаратов микроорганизмов.	2	3
	Практические занятия 1 Простые и сложные методы окраски.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка сообщений на тему: «Прокариотные и эукариотные микроорганизмы. Методы изучения морфологии и молекулярной организации микроорганизмов»	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 3. Морфология, строение, развитие, классификация проکاریот.	1 Одноклеточные и многоклеточные бактерии. Форма и размеры. Строение бактериальной (проکاریотной) клетки. Движение бактерий. Размножение бактерий, особенности образования, строения и состава эндоспор. Устойчивость спор к неблагоприятным воздействиям. Принципы классификации бактерий. Характеристика отдельных таксономических групп бактерий.		2
	Лабораторные работы 2 Изучение морфологии бактерий. Окраска по Грамму.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка сообщений на тему: «Принципы классификации бактерий. Характеристика отдельных групп бактерий»	2	
	Содержание учебного материала	2	
Тема 4. Морфология, строение, развитие, классификация эукариот.	1 Положение и распространение грибов в природе. Особенности биологической организации мицелиальных грибов, низшие и высшие грибы. Строение грибной клетки. Циклы развития и способы размножения мицелиальных грибов. Классификация грибов. Характеристика представителей отдельных классов и их значение.		2
	2 Дрожжи. Форма, размеры. Особенности строения дрожжевой клетки. Классификация дрожжей. Характеристика дрожжей, имеющих промышленное значение.	2	2
	Лабораторные работы 3 Изучение морфологии мицелиальных грибов, дрожжей	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой.	2	

Тема 5. Морфология, строение, развитие внеклеточных организмов (вирусы).	Содержание учебного материала		1	
	1	Формы существования, структура, особенности химического состава и репродукция. Происхождение, распространение вирусов в природе и их значение. Вирусы микроорганизмов. Фаги. Бактериофаги. Вирулентные и умеренные фаги. Роль фагов в пищевой промышленности.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка сообщений на тему: «Вирусы, формы существования, структура, происхождение, распространение в природе»		2	3
Тема 6. Культивирование и рост микроорганизмов.	Содержание учебного материала		2	
	1	Накопительные культуры микроорганизмов и принцип элективности. Чистые культуры микроорганизмов, их значение и методы получения. Питательные среды и их классификация. Способы культивирования микроорганизмов: поверхностный, глубинный, периодический и непрерывный. Закономерности роста культур микроорганизмов при периодическом культивировании. Непрерывное культивирование в пищевой промышленности. Иммунизация микробных клеток.		2
	Практические занятия 2 Культивирование микроорганизмов. Приготовление питательных сред.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Влияние температуры и влажности на жизнедеятельность микроорганизмов. Влияние давления и радиации на жизнедеятельность микроорганизмов»		2	
Тема 7. Обмен веществ в микроорганизмах.	Содержание учебного материала		2	
	1	Элементарный состав клеток микроорганизмов. Содержание воды в клетках микроорганизмов и ее формы. Пищевые потребности микроорганизмов. Соединения углерода и азота, используемые микроорганизмами. Типы питания: гетеротрофный и автотрофный. Факторы роста. Механизмы проникновения питательных веществ в клетку: пассивная диффузия и активный транспорт. Биосинтетические (конструктивные) процессы. Основные мономеры конструктивного обмена и пути их образования. Общие представления о синтезе биополимеров и других важнейших соединений клетки. Понятие — вторичные метаболизмы.		2
	2	Энергетический обмен. Виды энергии, используемые микроорганизмами. Фототрофы и хемотротрофы. Особенности биологического окисления. Способы существования и типы обмена веществ у микроорганизмов: хемо-гетеротрофы, хемоавтотрофы, фотогетеротрофы, фотоавтотрофы. Способы получения энергии хемогетеротрофами. Аэробное дыхание. Неполное окисление. Взаимосвязь конструктивного и энергетического обмена у микроорганизмов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка сообщений на тему: «Элементарный состав клетки, типы питания, энергетический обмен. Способы получения энергии»		2	3
Тема 8. Важнейшие биохимические процессы в микроорганизмах.	Содержание учебного материала		2	
	1	Спиртовое брожение. Характеристика микроорганизмов - возбудителей спиртового брожения. Образование этилового спирта дрожжами. Общие условия спиртового брожения. Практическое использование спиртового брожения. Особенности спиртового брожения в различных отраслях пищевой промышленности. Молочнокислородное брожение. Характеристика молочнокислых бактерий. Гомоферментативные и гетероферментативные молочнокислые бактерии. Использование молочнокислого брожения в пищевой промышленности.		2
	2	Пропионовокислородное брожение. Характеристики пропионовокислых бактерий. Практическое использование пропионовокислородного брожения. Масляно-кислородное брожение и ацетоно-бутиловое брожение. Морфологические и физиологические особенности возбудителей. Промышленное производство масляной кислоты, ацетона и бутанола.	2	2
	3	Образование уксусной кислоты. Физиолого-биохимические особенности уксуснокислых бактерий.	2	2

Тема 9. Влияние условий внешней среды на микроорганизмы, распространение в природе.	Способы производства уксуса. Образование органических кислот мицелиальными грибами. Промышленное производство лимонной кислоты. Гниение.			
	Практические занятия 3 Изучение химизма важнейших биохимических процессов микроорганизмов, используемых на предприятиях отрасли.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой.		2	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Влияние физических факторов. Рост микроорганизмов в зависимости от температуры. Психрофилы, мезофилы, термофилы. Термоустойчивость вегетативных клеток и спор микроорганизмов. Использование высоких температур для стерилизации. Действие низких температур на микроорганизмы. Влияние гидростатического давления на микроорганизмы. Радиация и характер ее действия на микроорганизмы. Использование некоторых форм лучистой энергии для стерилизации. Радиоволны. Перспективное применение токов высокой частоты (ВЧ) и сверхвысокой частоты (СВЧ) в микробиологии. Значение влажности для жизнедеятельности микроорганизмов. Показатель активности воды. Устойчивость микроорганизмов к высушиванию. Влияние осмотического давления. Особенности галофилов. Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду: аэробы и анаэробы (облигатные и факультативные), микроаэрофилы.		2
	2	Влияние химических и биологических факторов. Значение окислительно-восстановительного потенциала и pH среды для жизнедеятельности микроорганизмов. Антимикробные вещества, характер специфичность и механизм их действия. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и с макроорганизмами. Симбиоз. Ассоциативные и антагонистические формы симбиоза.	2	2
	3	Распространение микроорганизмов в природе: почва, вода, воздух, тело человека, оборудование и т.п.	2	2
	Практические занятия 4 Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Микрофлора тела человека.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка сообщений на тему: «Отношение микроорганизмов к молекулярному кислороду. Ассоциативные и антагонистические формы симбиоза»		2	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Личная гигиена работников пищевых предприятий. Гельминтозы и их профилактика.		2
Тема 10. Санитария и гигиена в пищевом производстве.	2	Патогенные микроорганизмы и их особенности. Санитарно-показательные микроорганизмы. Общие принципы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля.	2	2
	3	Пищевые инфекции и отравления. Источники посторонних микроорганизмов в пищевых производствах. Профилактика кишечных заболеваний и пищевых отравлений, требования к качеству сырья и пищевых продуктов.	2	2
	Практические занятия 5 Изучение пищевых инфекций и пищевых отравлений в пищевой отрасли. Расследование пищевых отравлений.		2	3
	Практические занятия 6 Профилактика кишечных заболеваний и пищевых отравлений, требования к качеству сырья и пищевых продуктов.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой.		2	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Санитарно-эпидемиологические требования к факторам внешней среды и благоустройству предприятий. Основные требования к содержанию: канализации, вентиляции, освещению и т.п..		2

контроль пищевых производств.	2	Санитарные требования при транспортировке, хранении готовой продукции на пищевых предприятиях.	2	2
	3	Санитарный режим предприятия.	2	2
	Практические занятия 7 Гигиеническая характеристика факторов внешней среды и требования к устройству пищевых предприятий.		2	3
	Практические занятия 8 Гигиенические основы проектирования пищевых предприятий, планировка и отделка помещений, требования к оборудованию.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка сообщений на тему: «Санитария и гигиена в пищевом производстве»		4	
Раздел 2.	Специальная микробиология			
Тема 1. Дрожжевое производство	Содержание учебного материала		2	
	1	Условия хранения и размножения дрожжей. Чистая культура дрожжей. Продолжительность генерации. Реализация на пищевые предприятия.		2
	Лабораторные работы 4 Микроскопирование хлебопекарных дрожжей. Определение обсеменённости посторонними микроорганизмами, процента пачкующихся клеток.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка рефератов на тему: «Дрожжевое производства»		4	
Тема 2. Микробиология хлебопекарного производства.	Содержание учебного материала		2	
	1	Сырье хлебопекарного производства, условия его хранения. Стадии хлебопекарного производства. Условия проведения всех технологических операций		2
	2	Микроорганизмы пшеничного, ржаного теста. Влияние добавок и улучшителей на жизнедеятельность микроорганизмов в тесте. Применение ферментных препаратов для улучшения качества хлеба.	2	2
	2	Микроорганизмы – вредители производства. Пороки и болезни хлеба, возникающие в результате жизнедеятельности микробов. Микробиологический контроль и санитарно-гигиенический режим хлебопекарного производства.	2	2
	Лабораторные работы 5 Изучение влияния температуры и наличия ингредиентов на жизнедеятельность микроорганизмов.		2	3
	Лабораторные работы 6 Определение общего количества микроорганизмов в муке. Анализ микрофлоры образцов муки после посева на твердые питательные среды.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка рефератов на тему: «Сырье хлебопекарного предприятия. Условия проведения веса технологических операций в хлебопекарном производстве»		4	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 3. Микробиология кондитерского производства.	1	Микрофлора основных видов сырья и влияние ее на качество продукции. Микробная порча готовой продукции при хранении.		2
	2	Сахарное производство. Производство патоки. Ферменты микроорганизмов, используемые в производстве патоки. Микроорганизмы – вредители производства.	2	2
	3	Производство шоколада. Микробиологические и биохимические процессы, происходящие при ферментации какао-бобов. Микробиологический контроль и санитарно-гигиенический режим производства кондитерских изделий.	2	2
	Лабораторные работы 7 Микробиологический анализ сливочного масла, молока, яиц.		2	3

	Лабораторные работы 8 Микробиологический анализ крема, определение стафилококков в кремах.		2	
	Практические занятия 9 Санитарные требования при хранении готовой продукции на пищевых предприятиях.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка рефератов на тему: «Микробиологические процессы в кондитерском производстве»		4	
Тема 4. Микробиология макаронного производства.	Содержание учебного материала		2	
	1	Производство макарон. Микрофлора основного сырья. Микробиологический контроль и санитарно-гигиенический режим производства макаронных изделий.		2
	Лабораторные работы 9 Определение загрязненности рук персонала и оборудования на общую обсеменённость и наличие кишечной палочки.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Подготовка рефератов на тему: «Микробиологические процессы в макаронном производстве»		4	
Итого			133	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд.1221 Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены и ТХК.

Лабораторные столы на 15 мест, рабочее место преподавателя, тумба с мойкой.

Оборудование: лабораторные весы, аквадистиллятор ДЭ-4-02, термостат ТС-1, электроплитка керамическая двухкомфорочная, камера Горяева 4-х сеточная, петли микробиологические, стекло покровное, стекло предметное, чашки Петри, центрифуга лабораторная, сахариметр универсальный, баня водяная лабораторная, Аквадистиллятор ДЛ-4-02, Аналитические электронные весы Pioneer, Микровизор μVizo-101(4 шт),Анализатор влажностиМХ-50, Центрифуга лабораторнаяЦЛН-16, Термостат воздушный ТС 1/201,Холодильник Indesit.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Ильяшенко, Н. Г. Микробиология пищевых производств: учебник .— 2, стереотип. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 412 с.	осн		ЭБС ZNANIUM
Васюкова, А. Т. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена : учебник для специальности "Повар, кондитер" среднего профессионального образования / А.Т.Васюкова. - Москва : КноРус, 2021. - 196 с. : ил., табл.(Среднее профессиональное образование).	осн	48	
Емцев, В. Т. Микробиология : Учебник Для СПО / Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. — 8-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 428 с.	доп		ЭБС Юрайт
Емцев, В. Т. Основы микробиологии : Учебник Для СПО / Емцев В. Т., Мишустин Е. Н. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 248 с.	доп		ЭБС Юрайт
Васильева, Е. Ю. Руководство к проведению лабораторных работ по микробиологии : учебно-методическое пособие / Е. Ю. Васильева.— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2017 .— 48 с.	доп	35	ЭБ ОПАС.UNEC ON.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
работать с лабораторным оборудованием;	Лабораторные работы, устный опрос.
определять основные группы микроорганизмов;	Тест
проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;	Проведение опытов и оценка результатов.
соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства;	Визуальный, при проведении лабораторных и практических работ.
проводить санитарную обработку оборудования и инвентаря;	Письменный, составление алгоритма: «порядок проведения санитарной обработки».
осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.	Практическая, оценка дифференциальная
знать:	
основные понятия и термины микробиологии;	Устный фронтальный опрос по темам.
классификацию микроорганизмов;	Письменный, по вопросам во время занятия
морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;	Устный фронтальный опрос во время занятия.
генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;	Письменный, по вопросам во время занятия.
роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;	Сообщения студентов, оценка по пятибалльной системе.
характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха;	Устный фронтальный опрос во время занятия..
особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;	Устный фронтальный опрос во время занятия..
основные пищевые инфекции и пищевые отравления;	Письменный, по вопросам во время занятия.
возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;	Сообщения студентов, оценка по пятибалльной системе.
методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;	Письменный, составление алгоритма: «методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции».
схему микробиологического контроля;	Письменный, составление алгоритма: «схема микробиологического контроля».
санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;	Устный фронтальный опрос во время занятия.
правила личной гигиены работников пищевой промышленности.	Устный фронтальный опрос во время занятия.

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КБ иТ обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.