

**Департамент образования Ивановской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Шуйский многопрофильный колледж**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04. МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА В ПИЩЕВОМ
ПРОИЗВОДСТВЕ
ПСССЗ**

19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Шуя

Программа учебной дисциплины **ОП 04. Микробиология, санитария, гигиена в пищевом производстве** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

Организация-разработчик: ОГБПОУ Шуйский многопрофильный колледж.

Разработчики:

Щербакова М.В., преподаватель общепрофессионального цикла ППССЗ ОГБПОУ ШМК.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04. МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Микробиология, санитария, гигиена в пищевом производстве» является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.03 Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения 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 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;

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

Наименование результат обучения	
Код	Общие компетенции
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1	Приемка, хранение и подготовка сырья к переработке.
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	Производство хлеба и хлебобулочных изделий.
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	Производство кондитерских изделий.
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	Производство макаронных 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	Организация работы структурного подразделения.
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. Количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студентов 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 64 часа;
самостоятельной работы студентов 32 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ

**ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04. МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА В
ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические работы	11
контрольные работы	2
Самостоятельная работа (всего):	32
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 04. «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение		3	2-3
Тема 1.1 Основные понятия и термины микробиологии.	Содержание учебного материала	3+(6)	2-3
	Цели, задачи, сущность, структура дисциплины: Основные понятия и термины микробиологии. Микробиологические исследования и открытия А. Левенгука, Л.Пастера И.И. Мечникова, А. А. Лебедева. Роль микроорганизмов в природе, жизни и хозяйственной деятельности.		
	Практические работы:	не предусмотрено	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов: по микробиологии, санитарии и гигиене в пищевом производстве. Подготовить сообщения на темы: Микробиологические исследования и открытия А. Левенгука. Микробиологические исследования и открытия Л. Пастера. Микробиологические исследования и открытия И.И. Мечникова. Микробиологические исследования и открытия А.А. Лебедева. Приготовить презентации на темы: Роль микроорганизмов в природе, жизни и хозяйственной деятельности.	6	
Раздел 2. Основы микробиологии. Микробиология в пищевом производстве.		49+(21)	2-3
Тема 2.1. Классификация и морфология микроорганизмов.	Содержание учебного материала	11	2-3
	Микробиологическая лаборатория: Техника безопасности при работе в микробиологической лаборатории. Оборудование микробиологической лаборатории. Микроскоп, его устройство. Методы изучения морфологии микроорганизмов.		
	Систематика и номенклатура микроорганизмов: Систематика микроорганизмов- специальная наука. классификация, таксономия и идентификация. Царство, подцарство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид, подвид и др. Международный кодекс номенклатуры. Чистая культура. Клон. Штамм. Вариант. Фенотипические, генотипические и филогенетические показатели.		
	Классификация и морфология бактерий: Классификация бактерий. Характеристика бактерий: размеры, форма, строение, размножение, использование. Основные структуры бактерий и их функции (клеточная стенка, цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, нуклеоид). Метод и сущность окрашивания бактерий по Грамму. Отличие грамположительных и грамотрицательных		

бактерий. Дополнительные структуры бактериальной клетки (капсулы, жгутики, ворсинки, споры), их функции.		
Классификация и морфология грибов: Классификация грибов. Характеристика грибов: размеры, форма, строение, размножение, использование. Особенности строения грибов. Дрожжи.		
Классификация и морфология простейших: Классификация простейших. Характеристика простейших: размеры, форма, строение, размножение, использование. Семь типов простейших.		
Классификация и морфология вирусов: Классификация вирусов. Характеристика вирусов: размеры, форма, строение, размножение, использование.		
Классификация микроорганизмов, применяемых в производстве хлеба и мучных кондитерских изделий.		
Практические работы:	4	
Практическая работа №1 Правила поведения в лаборатории. Ознакомление с оборудованием и принадлежностями микробиологической лаборатории		
Практическая работа №2 Микроскоп, его устройство. Правила работы с микроскопом.		
Практическая работа №3 Определение основных групп микроорганизмов.		
Практическая работа №4 Исследование показателей качества хлебопекарных дрожжей и оценка полученных результатов.		
Контрольные работы:	не предусмотрено	
Самостоятельная работа студентов: Составление таблицы: «Классификация бактерий». «Классификация вирусов» «Классификация грибов» «Классификация простейших» Подготовить презентации на темы: «Использование дрожжей в пищевом производстве». «Вирусы. Роль в пищевой промышленности» «Необычные грибы». Проектная работа на выбор: «Живой хлеб» «Хлеб, который мы едим!?»	8	

	«Хлеб вредный, хлеб полезный.»		
Тема 2.2. Физиология основных групп микроорганизмов. Важнейшие микробиологические процессы.	Содержание учебного материала:	13	2-3
	Физиология бактерий: Процессы питания, дыхания, роста, размножения, взаимодействия бактерий с внешней средой, т.е. их жизнедеятельность. Химический состав микробной клетки. Типы и механизмы питания бактерий. Типы дыхания бактерий. Основные типы питательных сред для культивирования микроорганизмов. Способы культивирования микроорганизмов: поверхностное, глубинное. Периодическое культивирование. Чистые культуры микроорганизмов. Схема разведения чистых культур. Ферменты бактерий, их классификация, использование для идентификации. Метаболизм. Общая характеристика энергетического метаболизма. Аэробное окисление. Анаэробное дыхание. Брожение. Типичные брожения (спиртовое, молочнокислое, маслянокислое) и аэробные процессы (уксуснокислое, лимоннокислое).		
	Физиология грибов: Процессы питания, дыхания, роста, размножения, взаимодействия грибов с внешней средой, т.е. их жизнедеятельность. Культивирование на питательных средах. Дрожжевые грибы (дрожжи). Размножение дрожжей. Характеристика дрожжей, применяемых в хлебопекарном и кондитерском производстве. Качественная характеристика прессованных, сухих дрожжей и дрожжевого молока. Предварительная активация дрожжей.		
	Физиология простейших: Процессы питания, дыхания, роста, размножения, взаимодействия простейших с внешней средой, т.е. их жизнедеятельность. Сложный жизненный цикл. Культивирование.		
	Физиология вирусов: Процессы питания, дыхания, роста, размножения, взаимодействия вирусов с внешней средой, т.е. их жизнедеятельность. Облигатные внутриклеточные паразиты. Три типа взаимодействия вируса и клетки. Репродукция вируса в клетке.Abortивный тип взаимодействия вирусов с клеткой. Культивирование вирусов. Бактериофаги (вирусы бактерий). Применение бактериофагов.		
	Важнейшие микробиологические процессы в хлебопекарных, макаронных и кондитерских производствах: Значение и применение процессов окисления и брожения в хлебопекарных, макаронных и кондитерских производствах. Микробиологические процессы, протекающие при брожении теста, при выпечке хлеба мучных и кондитерских изделий: Микробиологические процессы, протекающие в тесте при спонтанном брожении. Антагонизм микроорганизмов, возникающий в тесте. Микробиологические процессы, протекающие при выпечке хлеба и мучных кондитерских изделий. Гниение: сущность, микроорганизмы- возбудители, вызывающие гниение продуктов. Условия разложения белковых веществ микроорганизмами. Роль гнилостных микроорганизмов в природе,		

	в процессе порчи пищевых продуктов.		
	Практические работы: Практическая работа №5 Физиология микроорганизмов.	1	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа студентов:</i> <i>Подготовить сообщение на темы:</i> «Роль гнилостных бактерий в природе» «Микробиология зернопродуктов». «Источники заражения хлеба тягучей болезнью» <i>Подготовить реферат на темы:</i> Производство макаронных изделий. Производство кондитерских изделий. Производство хлеба и хлебобулочных изделий.	6	
Тема 2.3. Генетическая и химическая основа наследственности и формы изменчивости микроорганизмов.	Содержание учебного материала:	1	2-3
	Генетика микроорганизмов. Строение генома бактерий. Бактериальная хромосома. Плазмиды бактерий и их функции. Подвижные генетические элементы. Мутации у бактерий. Рекомбинация у бактерий. Виды генетических рекомбинаций. Передача генетической информации у бактерий. Особенности генетики вирусов. Особенности строения генома вирусов. Метод молекулярной гибридизации. Его сущность, применение. Полимеразная цепная реакция-сущность, применение.		
	Практические работы:	не предусмотрено	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа студентов:</i> <i>Подготовить презентацию на темы:</i> «Биосинтетические возможности микроорганизмов и их использование»	1	
Тема 2.4. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	Содержание учебного материала:	4	2-3
	Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Круговорот углерода. Круговорот азота. Усвоение азота из атмосферного воздуха азотфиксирующими бактериями. Аммонификация. Нитрификация. Денитрификация. Круговорот серы. Круговорот фосфора. Роль микроорганизмов в круговороте углерода и азота в природе. Микробы, разлагающие клетчатку и пектиновые вещества. Аэробное брожение клетчатки. Брожение пектиновых веществ. Спиртовое брожение. Молочнокислородное брожение.		

	брожение. Уксуснокислое окисление. Маслянокислое брожение. Роль микроорганизмов в круговороте веществ.		
	Практические работы:	не предусмотрено	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа студентов: Подготовить рефераты на темы: Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.</i>	1	
Тема 2.5. Характеристики микрофлоры почвы, воды, воздуха. Распространение микробов в природе.	Содержание учебного материала:	4	2-3
	Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, тела человека их характеристика.		
	Микроорганизмы воздуха. Характеристика микрофлоры воздуха. Роль воздушной среды в проникновении инфекций в пищевые производства.		
	Микроорганизмы почвы – один из основных источников загрязнения пищевых производств. Характеристика микрофлоры почвы.		
	Микроорганизмы воды. Характеристика микрофлоры воды. Значение воды в пищевом производстве. Микробиологические показатели питьевой воды. Использование микроорганизмов в очистке сточных вод.		
	Практические работы:	не предусмотрено	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	<i>Самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщение на тему: «Необходимость воздуха микроорганизмам».</i>	1	
Тема 2.6. Влияние условий внешней среды на микроорганизмы.	Содержание учебного материала:	5	2-3
	Факторы, влияющие на микроорганизмы: физические, химические биологические. Влияние физических факторов (температуры, влажности, концентрации среды, излучений). Температура среды: психрофильные, мезофильные и термофильные микроорганизмы. Микробиологические основы хранения пищевых продуктов в охлажденном и замороженном виде. Термостойчивость вегетативных клеток и спор: пастеризация и стерилизация. Влияние тепловой обработки пищевых продуктов на их микрофлору. Влияние влажности продукта и окружающей среды на микроорганизмы. Значение относительной влажности воздуха для развития микроорганизмов на сухих продуктах. Влияние концентрации веществ, растворённых в среде обитания микроорганизмов: осмофильные и галофильные микроорганизмы, их роль		

	в процессах порчи пищевых продуктов. Влияние различных излучений, использование ультрафиолетовых лучей для дезинфекции воздуха. Влияние химических факторов (реакции среды pH, антисептиков). Реакция среды, ее влияние на интенсивность развития микроорганизмов. Антисептики, возможности их практического использования для дезинфекции и для консервирования пищевых продуктов. Влияние биологических факторов на микроорганизмы: симбиоз, метабиоз, паразитизм, антагонизм. Антибиотики и фитонциды. Микроорганизмы- продуценты антибиологических веществ.		
	Практические работы:	не предусмотрено	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить презентацию на темы: Понятие и сущность асептики и антисептики. Стерилизация. Основные методы ее проведения. Дезинфекция. Основные подходы при ее проведении.	3	
	Содержание учебного материала:	2	2-3
Тема 2.7. Особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов.	Особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов. Источники и пути проникновения патогенных микроорганизмов в организм человека, в продукты питания. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Вирулентность. Изменение вирулентности. Измерение вирулентности. Факторы, обуславливающие вирулентность. Факторы патогенности и вирулентности. Бактерионосительство. Защитные силы организма человека. Иммуитет, его виды. Вакцины и сыворотки.		
	Практические работы:	не предусмотрено	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов:	не предусмотрено	
	Содержание учебного материала:	5	2-3
Тема 2.8. Основные пищевые инфекции и пищевые отравления.	Пищевые заболевания: классификация. Пищевые инфекции: кишечные (дизентерия, холера, брюшной тиф, паратиф, гепатит А) и зоонозы (туберкулез, сибирская язва, ящур, бруцеллез). Краткая характеристика возбудителей, их устойчивость во внешней среде, источники и пути заражения, особенности профилактики.		
	Сальмонеллез, причины возникновения и меры профилактики, кулинарная продукция,		

	представляющая наибольшую опасность.		
	Пищевые отравления: Пищевые отравления: классификация. Пищевые отравления микробного происхождения: токсикозы (ботулизм, стафилококковые отравления, микотоксикозы) и токсикоинфекции (в т.ч. вызванные условно- патогенными микроорганизмами). Причины их возникновения, меры профилактики.		
	Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика. Гельминтозы: характеристика гельминтозов, способы заражения человека, меры профилактики.		
	Практические работы: Практическая работа №6 Пищевые заболевания. Практическая работа №7 Пищевые отравления. Разработка мероприятий по профилактике пищевых отравлений, в столовой колледжа.	2	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить доклады на темы: <i>«Пищевые отравления микробного и немикробного характера»</i>	1	
Тема 2.9. Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития.	Содержание учебного материала:	4	2-3
	Источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве: пути заражения и меры предупреждения. Важнейшими характеристиками пищевых продуктов: количественные показатели, Качественные показатели. Микробиологические показатели санитарного состояния продукта. Санитарно-показательные микроорганизмы. Микробиология мяса, рыбы, овощей, плодов, молока, яиц, стерилизованных консервов – микрофлора. Микроорганизмы – вредители хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства. Болезни хлеба: признаки болезни, характеристика возбудителя, меры по предупреждению и устранению болезней хлеба		
	Практические работы: Практическая работа №8 Причины попадания вредных микроорганизмов в готовую продукцию на пищевых предприятиях.	1	
	Контрольные работы: №1 Основы микробиологии. Микробиология в пищевом производстве.	1	
	Самостоятельная работа студентов:	не	

		предусмотрено	
Раздел 3. Гигиена и санитария в пищевом производстве.		11+(5)	2-3
Тема 3.1 Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции. Схема бактериологического контроля.	Содержание учебного материала:	4	2-3
	Методы предотвращения порчи сырья. Транспортирование, прием и правила хранения пищевого сырья. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевого сырья. Методы предотвращения готовой продукции. Транспортирование, прием и правила хранения готовой продукции. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения готовой продукции. Правила первичной обработки пищевых продуктов. Требования к раздаче и реализации готовых изделий. Санитарные требования к организации общественного питания быстрого обслуживания. Микробиологический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств. Микробиологический контроль хлебопекарного производства. Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции. Схема микробиологического контроля. Микробиологический контроль муки, пресованных и жидких дрожжей. Микробиологический контроль процесса тестоведения и готовой продукции. Микробиологический контроль в макаронном производстве.		
	Практические работы: Практическая работа №9 Определение микробиологической порчи сырья.	1	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщения на темы: <i>Приемка, хранение и подготовка сырья к переработке.</i> <i>Основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий</i>	2	
Тема 3.2 Санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде.	Содержание учебного материала:	4	2-3
	Санитарно-эпидемиологические основы проектирования предприятий общественного питания. Гигиенические принципы планировки. Санитарно-гигиенические требования к устройству, размерам, отделке производственных, торговых, административно-бытовых помещений. Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению. Санитарно-эпидемиологические требования к конструкции и размещению торгово-технологического оборудования. Санитарные требования к территории предприятия.		

	Санитарно-технологические требования к оборудованию. Санитарные требования к механическому оборудованию. Санитарные требования к тепловому и холодильному оборудованию. Санитарные требования к немеханическому оборудованию. Гигиеническая необходимость маркировки оборудования. Санитарно-технологические требования к инвентарю. Требования к инвентарю и инструментам. Гигиенические требования к технологическому оборудованию, посуде, таре. Гигиенические требования к содержанию рабочих мест пекарей. Санитарные требования к мытью и обеззараживанию посуды, инвентаря, оборудования. Гигиеническая необходимость маркировки инвентаря. Дезинфицирующие средства, их характеристика и правила применения. Уборка помещений, виды и способы уборки, моющие средства, требования к уборочному инвентарю. Дезинфекция: понятие, значение в профилактике пищевых заболеваний. Способы и методы дезинфекции. Понятие дезинфекции, дезинсекции, дератизации. Виды, методы и средства дезинфекции, дезинсекции, дератизации. Правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации Санитарно-гигиенический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства.		
	Практические работы: Практическая работа №10 Санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, таре, инструмента. Правила приготовления дезинфицирующих растворов.	1	
	Контрольные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа студентов: <i>Составить схемы:</i>	3	

	<i>Составить схему ухода за инвентарем и инструментами.</i> <i>Размещение пищевых продуктов в складских помещениях.</i> <i>Разработать схему санитарного контроля за качеством готовой продукции.</i>		
Тема 3.3 Правила личной гигиены работников пищевых производств.	Содержание учебного материала: Правила личной гигиены работников пищевых производств, требования к внешнему виду. Личная гигиена работников хлебопекарных, макаронных и кондитерских предприятий. Личная гигиена работников, занятых производством мучных кондитерских изделий с кремом. Требования к содержанию форменной одежды. Медицинский контроль: значение и сроки проведения медицинских обследований. Влияние факторов внешней среды на здоровье человека.	1	2-3
Тема 3.4 Санитарно-гигиенический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств	Содержание учебного материала: Санитарно-гигиенический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства Практические работы: Практическая работа №11 Основные сведения о гигиене и санитарии труда. Личная гигиена работников пищевой промышленности. Контрольные работы: Гигиена и санитария в пищевом производстве. Самостоятельная работа студентов:	2	2-3
		1	
		1	
		не предусмотрено	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
	ВСЕГО:	64+(32)	

Содержание обучения учебной дисциплины ОП 04. «Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве»

№ занятия	Наименование разделов, тем, занятий	Обязательная учебная нагрузка		Материальное и информационное обеспечение занятий	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся			Формы и методы контроля
		Количество часов	Вид занятий		Вид занятий	Информационное обеспечение	Кол-во часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Раздел 1. Введение	3(+6)						
	Тема 1.1 Основные понятия и термины микробиологии	3(+6)						
1	Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия и термины микробиологии.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
2	Краткий исторический обзор возникновения и развития микробиологии, санитарии, гигиены.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
3	Роль микроорганизмов в природе, жизни и хозяйственной деятельности.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
	Самостоятельная работа студентов: Составление словаря терминов: по микробиологии, санитарии и гигиене в пищевом производстве.				словарь	ОИ 1	1	
	Подготовить сообщения на темы: Микробиологические исследования и открытия А. Левенгука. Микробиологические исследования и открытия Л. Пастера. Микробиологические исследования и открытия И.И. Мечникова.				сообщение	ИР	4	

	Микробиологические исследования и открытия А.А. Лебедева.							
	Приготовить презентации на темы: Роль микроорганизмов в природе, жизни и хозяйственной деятельности.				презентация	ИР	1	
	Раздел 2. Основы микробиологии. Микробиология в пищевом производстве.	49+(21)						
	Тема 2.1. Классификация и морфология микроорганизмов.	11+(8)						
4	Правила поведения в лаборатории. Ознакомление с оборудованием и принадлежностями микробиологической лаборатории.	1	Практическая работа №1	ОИ 1				Письменный отчет
5	Микроскоп, его устройство. Правила работы с микроскопом.	1	Практическая работа №2	ОИ 1				Письменный отчет
6	Методы изучения морфологии микроорганизмов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
7	Систематика и номенклатура микроорганизмов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
8	Классификация и морфология бактерий.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
9	Классификация и морфология грибов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
10	Классификация и морфология простейших.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект

11	Классификация и морфология вирусов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
12	Классификация микроорганизмов, применяемых в производстве хлеба и мучных кондитерских изделий.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
13	Определение основных групп микроорганизмов.	1	Практическая работа №3	ОИ 1				Письменный отчет
14	Исследование показателей качества хлебопекарных дрожжей и оценка полученных результатов.	1	Практическая работа №4	ОИ 1				Письменный отчет
	Самостоятельная работа студентов: Составление таблицы: «Классификация бактерий» «Классификация вирусов» «Классификация грибов» «Классификация простейших»				таблица	ОИ 1	4	
	Подготовить презентации на темы: «Использование дрожжей в пищевом производстве». «Вирусы. Роль в пищевой промышленности»				презентация	ИР	2	
	Проектная работа на выбор: «Живой хлеб» «Хлеб, который мы едим!?» «Хлеб вредный, хлеб полезный.»				проект	ИР	2	
	Тема 2.2. Физиология основных групп микроорганизмов.	13+(6)						
15	Физиология бактерий.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
16	Ферменты бактерий, их классификация, использование для идентификации.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект

17	Метаболизм. Общая характеристика энергетического метаболизма.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
18	Брожение. Типичные брожения.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
19	Физиология грибов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
20	Физиология простейших.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
21	Физиология вирусов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
22	Важнейшие микробиологические процессы в хлебопекарных, макаронных и кондитерских производствах.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
23	Значение и применение процессов окисления и брожения в хлебопекарных, макаронных и кондитерских производствах.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
24	Микробиологические процессы, протекающие при брожении теста, при выпечке хлеба мучных и кондитерских изделий:	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
25	Микробиологические процессы, протекающие при выпечке хлеба и мучных кондитерских изделий.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
26	Гниение. Роль гнилостных микроорганизмов в природе, в процессах порчи пищевых продуктов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
27	Физиология микроорганизмов.	1	Практическая работа №5					Письменный отчет

	Самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщение на темы: «Роль гнилостных бактерий в природе» «Микробиология зернопродуктов». «Источники заражения хлеба тягучей болезнью»				сообщение	ИР	3	
	Подготовить реферат на темы: Производство макаронных изделий. Производство кондитерских изделий. Производство хлеба и хлебобулочных изделий.				реферат	ИР	3	
	Тема 2.3. Генетическая и химическая основа наследственности и формы изменчивости микроорганизмов.	1+(1)						
28	Генетика микроорганизмов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить презентацию на темы: «Биосинтетические возможности микроорганизмов и их использование»				презентация	ИР	1	
	Тема 2.4. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.	4+(1)						
29	Круговорот углерода.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
30	Круговорот азота.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
31	Роль микроорганизмов в круговороте углерода и азота в природе.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
32	Круговорот серы. Круговорот фосфора.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект

	Самостоятельная работа студентов: Подготовить рефераты на темы: <i>Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.</i>				<i>реферат</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	
	Тема 2.5. Характеристики микрофлоры почвы, воды, воздуха. Распространение микробов в природе.	4+(1)						
33	Распространение микробов в природе.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
34	Микроорганизмы воздуха.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
35	Микроорганизмы почвы.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
36	Микроорганизмы воды.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщение на тему: <i>«Необходимость воздуха микроорганизмам».</i>				<i>сообщение</i>	<i>ИР</i>	<i>1</i>	
	Тема 2.6. Влияние условий внешней среды на микроорганизмы.	5+(3)						
37	Факторы, влияющие на микроорганизмы. Физические, химические биологические.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
38	Микробиологические основы хранения пищевых продуктов в охлажденном и замороженном виде.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
39	Влияние тепловой обработки пищевых продуктов на их микрофлору.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект

40	Влияние влажности продукта и окружающей среды на микроорганизмы.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
41	Антисептики, возможности их практического использования для дезинфекции и для консервирования пищевых продуктов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить презентацию на темы: <i>Понятие и сущность асептики и антисептики.</i> <i>Стерилизация. Основные методы ее проведения.</i> <i>Дезинфекция. Основные подходы при ее проведении.</i>				презентация	ИР	3	
	Тема 2.7. Особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов.	2						
42	Особенности сапрофитных микроорганизмов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
43	Особенности патогенных микроорганизмов.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
	Тема 2.8. Основные пищевые инфекции и пищевые отравления.	5+(1)						
44	Пищевые заболевания.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
45	Пищевые отравления.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
46	Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
47	Пищевые заболевания.	1	Практическая работа	ОИ 1				Письменный отчет

			№6					
48	Пищевые отравления. Разработка мероприятий по профилактике пищевых отравлений, в столовой колледжа.	1	Практическая работа №7	ОИ 1				Письменный отчет
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить доклады на темы: <i>«Пищевые отравления микробного и немикробного характера»</i>				доклад	ИР	1	
	Тема 2.9. Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития.	4						
49	Источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
50	Микроорганизмы – вредители хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
51	Контрольная работа по разделу.	1	Урок контроля знаний					Письменный отчет
52	Причины попадания вредных микроорганизмов в готовую продукцию на пищевых предприятиях. Микробиологический контроль пищевого производства.	1	Практическая работа №8	ОИ 1				Письменный отчет
	Раздел 3. Гигиена и санитария в пищевом производстве.	11+(5)						
	Тема 3.1 Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции. Схема бактериологического контроля.	4+(2)						
53	Методы предотвращения порчи сырья.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект

54	Методы предотвращения готовой продукции.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
55	Микробиологический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств. Схема микробиологического контроля.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
56	Определение микробиологической порчи сырья.	1	Практическа я работа №9	ОИ 1				Письменный отчет
	Самостоятельная работа студентов: Подготовить сообщения на темы: <i>Приемка, хранение и подготовка сырья к переработке. Основные показатели производства продукции и оказания услуг в области производства хлеба, хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий</i>				<i>сообщение</i>	<i>ИР</i>	2	
	Тема 3.2 Санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде.	4+(3)						
57	Санитарно-эпидемиологические основы проектирования предприятий общественного питания	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
58	Санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
59	Санитарно-гигиенический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производства.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
60	Санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, таре, инструмента. Правила приготовления дезинфицирующих растворов.	1	Практическа я работа №10	ОИ 1				Письменный отчет
	Самостоятельная работа студентов: Составить схемы: <i>Составить схему ухода за инвентарем и инструментами. Размещение пищевых продуктов в складских</i>				<i>схема</i>	<i>ИР</i>	3	

	помещениях. Разработать схему санитарного контроля за качеством готовой продукции.							
	Тема 3.3 Правила личной гигиены работников пищевых производств.	1						
61	«Основные сведения о гигиене и санитарии труда» «Личная гигиена работников пищевой промышленности	1	Практическая работа №11	ОИ 1				Письменный отчет
	Тема 3.4 Санитарно-гигиенический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств.	2						
62	Санитарно-гигиенический контроль хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств.	1	урок	ОИ 1				Устный опрос, работа с учебником, конспект
63	Контрольная работа. Гигиена и санитария в пищевом производстве.	1	Урок контроля знаний					Письменный отчет
64	Дифференцированный зачет	1						
	Всего:	64+(32)					32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

3.1 Требования к минимальному материально- техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требуют наличие учебного кабинета.

Оборудования учебного кабинета: кабинет оснащен действующим оборудованием, мультимедийным оборудованием, учебными столами: двухместными (18) , стульями ученическими (36), классная доска вмонтированная в переднюю стену. В кабинете есть естественное и искусственное освещение, отопление централизованное.

Технические средства обучения:

проектор мультимедийный;

экран настенный.

компьютер

Лабораторное оборудование:

1. - микроскоп;
2. - предметные и покровные стекла;
3. - металлические петли;
4. - фильтровальная бумага;
5. - колбы, пробирки;
6. - пастеровские пипетки;
7. - спиртовки;
8. - препаровальные иглы;
9. - чашки Петри;
10. - шпатели;
11. - ножницы.

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Мартинчик А.Н. Микробиология, физиология питания, санитария: учебник (6-е издание, стереотипное) Издательство: Академия 2016г.
2. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, микробиологии, гигиены и санитарии: учебник для нач. проф. образования/ З.П. Матюхина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007, - 208 с.

Дополнительные источники:

1. «Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности» Л.В. Мармузова, М: Изд-Центр «Академия»
2. «Основы микробиологии, производственной санитарии и гигиены» С.С. Горохова, М: Изд-Центр «Академия», 2008г.
3. «Охрана труда в торговле, в общественном питании» Д.Ф. Фатыхов, М: Изд-Центр «Академия», 2000г.
5. Рубина Е.А. Малыгина В.Ф. Микробиология, физиология питания, санитария. М: ФОРУМ, 2008

Интернет-источники:

1. Электронный ресурс - www.it-med.ru/library/s/sanitarno.htm - Санитарно микробиологические исследования.
2. Электронный ресурс - www.referats.allbest.ru/biology/9000158347.html – Микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве.
3. Электронный ресурс - www.window.edu.ru/library/pdf2txt/504/76504/page2 – Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве.
4. Электронный ресурс - www.profobrazovanie.org/t1522-topic - Основы микробиологии, санитарии и гигиены в ПП.
5. Электронный ресурс - www.twirpx.com/files/food/quality/sanitation/ - Санитария и гигиена пищевых производств.
6. Электронный ресурс - proflizey23.narod.ru/osnovi_mikrobiologii.doc – Основы микробиологии.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА В ПИЩЕВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: 1.Использовать лабораторное оборудование.	Уверенно использовать лабораторное оборудование; демонстрация работы с микроскопом;	Наблюдение за ходом практической работы
2.Уметь определять основные группы микроорганизмов	Определять виды микроорганизмов, их систематическую принадлежность. Демонстрация результатов опытов.	Оценка результатов на практическом занятии или в ходе демонстрационной работы во время занятия.
3.Уметь проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам.	Определять микробиологические показатели продукции, типы микробиологической порчи.	Оценка выполнение работы на практических занятиях.
4.Соблюдать санитарно-гигиенические требования в условиях пищевого производства.	Проводить анализ санитарно-гигиенических требований в условиях пищевого производства.	Оценка на практическом уровне в ходе наблюдения.
5. Уметь проводить санитарную обработку оборудования и инвентаря.	Демонстрировать методы анализа санитарной обработки оборудования и инвентаря;	Оценка результатов выполнения практических занятий.
6.Уметь осуществлять микробиологический контроль пищевого производства.	Выполнять задания по составлению схемы контроля и демонстрация результатов исследования	Оценка результатов выполнения практического задания.
Знать: 1.Основные понятия и термины микробиологии;	Называть и формулировать основные понятия и термины микробиологии;	Контроль во время устных ответов и письменных опросов. Составление словаря терминов: по микробиологии, санитарии и гигиене в пищевом производстве.
2.Классификацию микроорганизмов;	Называть классификацию микроорганизмов;	Контроль во время устных ответов и письменных опросов. Составление таблицы: «Классификация бактерий». «Классификация вирусов» «Классификация грибов»

		«Классификация простейших»
3. Морфологию и физиологию основных групп микроорганизмов;	Перечислять основные группы микроорганизмов, их морфологические признаки;	Оценка результатов выполнения практического задания.
4. Генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;	Называть генетическую и химическую основы наследственности и формы изменчивости микроорганизмов;	Оценка защиты презентации.
5. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;	Объяснять роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе;	Оценка защиты реферата.
6. Характеристику микрофлоры почвы, воды и воздуха;	Дать характеристику микрофлоры почвы, воды, воздуха;	Оценка сообщения.
7. Особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов;	Объяснять особенности сапрофитных и патогенных микроорганизмов.	Контроль во время устных ответов и письменных опросов.
8. Основные пищевые инфекции и пищевые отравления;	Перечислять основные пищевые инфекции и отравления и дать им краткую характеристику;	Оценка результатов выполнения практического задания. Оценка докладов.
9. Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;	Называть возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития;	Оценка результатов выполнения практического задания.
10. Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;	Перечислять методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции;	Оценка результатов выполнения практического задания. Оценка сообщения.
11. Схему микробиологического контроля;	Объяснять схему микробиологического контроля;	Оценка результатов выполнения практического задания. Оценка сообщения.
12. Санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;	Называть санитарно-технологические требования к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде;	Оценка результатов выполнения практического задания. Оценка составленных схем.
13. Правила личной гигиены работников пищевых производств;	Перечислять правила личной гигиены работников пищевых производств;	Оценка результатов выполнения практического задания.

Формируемые компетенции (профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 1.1 Организовывать и производить приемку сырья	Определяет взаимодействие факторов окружающей среды и их использование для регулирования жизнедеятельности микроорганизмов	Дифференцированный зачет.
ПК 1.2 Контролировать качество поступившего сырья	Определяет влияние микроорганизмов сырья на его качество	
ПК 1.3 Организовывать и осуществлять хранение сырья	Определяет микробиологический состав хранящегося зерна сырья	
ПК 1.4 Организовывать и осуществлять подготовку сырья к переработке	Выбирает микробиологические процессы, происходящие в сырье	
ПК 2.1 Контролировать соблюдение требований к сырию при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Выбирает микробиологические процессы, происходящие в сырье при хранении	
ПК 2.2 Организовывать и осуществлять технологический процесс изготовления полуфабрикатов при производстве хлеба и хлебобулочных изделий	Выбирает микробиологические процессы, происходящие в хлебе и хлебобулочных изделиях при хранении	
ПК 2.3 Организовывать и осуществлять технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий	Определяет микрофлору воздуха в производственных помещениях	
ПК 2.4 Обеспечить эксплуатацию технологического оборудования хлебопекарного производства.	Делает анализ проб оборудования.	
ПК 3.1 Контролировать соблюдение требований к сырию при производстве кондитерских изделий.	Выбирает микробиологические процессы, происходящие в сырье	
ПК 3.2 Организовывать и осуществлять технологический процесс производства сахаристых кондитерских изделий.	Определяет микрофлору воздуха в производственных помещениях	

ПК 3.3 Организовывать и осуществлять технологический процесс производства мучных кондитерских изделий.	Выбирает микробиологические процессы, происходящие в мучных кондитерских изделиях	
ПК 3.4 Обеспечить эксплуатацию технологического оборудования при производстве кондитерских изделий.	Делает и определяет анализ проб оборудования, инвентаря	
ПК 4.1 Контролировать соблюдение требований к качеству сырья при производстве различных видов макаронных изделий.	Выбирает микробиологические процессы ,происходящие в сырье при производстве макаронных изделий	
ПК 4.2 Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.	Выбирает микробиологические процессы, происходящие в макаронных изделиях	
ПК 4.3 Организовывать и осуществлять технологический процесс производства различных видов макаронных изделий.	Выбирает микробиологические процессы, происходящие в макаронных изделиях	
ПК 5.1 Учувствовать в планировании основных показателей производства.	Определяет роль микроорганизмов	
ПК 5.2 Планировать выполнение работ исполнителями.	Планирует выполнения работы.	
ПК 5.3 Организовывать работу трудового коллектива	Организовывает работу.	
ПК 5.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	Контролирует и оценивает выполнение работы.	
ПК 5.5 Вести утвержденную учетно-отчетную документацию	Ведет учет.	

