

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОЛЛЕДЖ «КРАСНОСЕЛЬСКИЙ»**

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Колледж «Красносельский»

Протокол № 7 от 15.06 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор СПб ГБПОУ  
«Колледж «Красносельский»  
Г.И. Софина  
«27» Июль 2023 г.  
Приказ № 87 от 27.06 2023 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01 CD507400BVB02FAC49F694BA10A42772  
Владелец: Софина Галина Ивановна  
Действителен: с 25.09.2023 до 25.12.2024

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

по дисциплине

ОПД.01 Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены

для обучающихся по профессии

43.01.09 Повар, кондитер

**СОГЛАСОВАНО:**



Васильев

Санкт-Петербург  
2023 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации предназначены для обучающихся колледжа, изучающих учебную дисциплину ОПД.01 Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены.

Методические рекомендации включают в себя учебную цель, перечень образовательных результатов, заявленных во ФГОС СПО, задачи, обеспеченность занятия, краткие теоретические и учебно-методические материалы по теме, вопросы для закрепления теоретического материала, задания для практической работы и инструкцию по ее выполнению, методику анализа полученных результатов, порядок и образец отчета о проделанной работе.

Учебные материалы к каждому из занятий включают контрольные вопросы, задания. Пособие содержит также список рекомендуемой литературы – основной, дополнительной и справочной, которая может использоваться обучающимися не только при подготовке к практическим занятиям, но и при написании рефератов.

### 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ раздела, темы	Тематика практического занятия	Кол-во часов
Раздел 1 Основы микробиологии в пищевом производстве		
<b>Тема 1.1 Основные группы микроорганизмов, их роль в пищевом производстве</b>		
1	Классификация и морфология бактерий	2
<b>Тема 1.2 Основные пищевые инфекции и пищевые отравления</b>		
2	Пищевые инфекционные заболевания.	2
Раздел 2 Основы физиологии питания		
Тема 2.2 Пищеварение и усвояемость пищи		
3	Изучение схемы пищеварительного тракта.	2
Тема 2.4 Рациональное сбалансированное питание для различных групп населения		
4	Выполнение расчета суточного расхода энергии в зависимости от основного энергетического обмена человека	2
Раздел 3 Санитария и гигиена в пищевом производстве		
Тема 3.1 Личная и производственная гигиена		
5	Санитарные требования к личной гигиене персонала	2
<b>Всего</b>		<b>10 часов</b>

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

### Практическое занятие № 1

**Тема: Классификация и морфология микроорганизмов**

**Цель работы:** Изучить классификацию и морфологию бактерий.

**Оборудование:**

1. учебник Основы физиологии питания, микробиологии, гигиены и санитарии. Автор З. П. Матюхина

**Задание:**

1. **Заполните таблицу основных форм бактерий**, используйте для работы учебник Стр. 274

2. **Ответьте на вопросы:**

1. Что такое спора?
2. Назовите условия, при которых споры сохраняют жизнеспособность, приведите примеры.
3. При каких условиях споры погибают? Как называют спорообразующие бактерии?

№ п/п	Наименование	Формы бактерий (рисунок)
1	Кокковидные....	
2	Палочковидные....	
3	Извитые.....	
4	Ветвящиеся....	

**Форма организации занятия:**

– индивидуально-групповая

**Время выполнения: 90 минут**

**Выполнив данную работу Вы будете уметь:**

- применять свои знания в практической деятельности повара, кондитера

**Форма отчетности по занятию:**

- заполненная таблица;

- ответы на вопросы.

Закончив выполнение практической работы, Вы должны сдать результат преподавателю.

Если возникнут затруднения в процессе работы, обратитесь к преподавателю за разъяснениями

**Критерии оценки:**

Вы правильно выполнили задание, чисто и без ошибок	5 (отлично)
Вы не смогли выполнить 1-2 элемента задания, работа выполнена аккуратно	4 (хорошо)
Работа выполнена неаккуратно, технологически не правильно	3 (удовлетворительно)

### Практическое занятие № 2

**Тема: Пищевые инфекционные заболевания**

**Цель:** изучить понятие «инфекция», познакомиться с видами пищевых инфекций и мерами их предупреждения.

**Оборудование и реактивы:** учебник

**Задание.**

**Письменно ответьте на вопросы:**

- 1) Что такое инфекция и как она может передаваться?
- 2) Что такое иммунитет?

**Используя учебный материал, заполните таблицу:**

Названия инфекционных заболеваний	Возбудитель	Пути заражения	Меры предупреждения
Дизентерия			

Брюшной тиф			
Холера			
Эпидемический гепатит			
Сальмонеллёз			
Бруцеллёз			
Туберкулёз			
Сибирская язва			
Ящур			

### Основные теоретические положения

Инфекционные болезни - группа болезней, вызываемых патогенными микроорганизмами, характеризующихся заразностью, наличием инкубационного периода, реакциями инфицированного организма на возбудитель и циклическим течением, и формированием постинфекционного иммунитета. Патогенные микроорганизмы передаются здоровому человеку через почву, воздух, воду, предметы, пищу, насекомых и грызунов. К пищевым инфекционным заболеваниям относят острые кишечные инфекции (брюшной тиф, дизентерию, холеру, сальмонеллёз), которыми болеют только люди. Некоторые заболевания передаются человеку от больных животных (туберкулез, бруцеллез, ящур, сибирская язва).

#### Форма организации занятия:

– индивидуально-групповая

**Время выполнения: 90 минут**

**Выполнив данную работу Вы будете уметь:**

- применять свои знания в практической деятельности повара, кондитера

**Форма отчетности по занятию:**

- заполненная таблица

- конспект

- устный ответ по выполненной работе

Закончив выполнение практической работы, Вы должны сдать результат преподавателю.

Если возникнут затруднения в процессе работы, обратитесь к преподавателю за разъяснениями

#### Критерии оценки:

Вы правильно выполнили задание, чисто и без ошибок	5 (отлично)
Вы не смогли выполнить 1-2 элемента задания, работа выполнена аккуратно	4 (хорошо)
Работа выполнена неаккуратно, технологически не правильно	3 (удовлетворительно)

### Практическое занятие № 3

**Тема: Изучение схемы пищеварительного тракта**

**Цель:** изучить пищеварительный аппарат человека

**Оборудование:** учебник

**Задание:**

**1. Ответьте на вопросы, используя приложение:**

1. Какая пища называется усвоенной?
2. Что влияет на усвояемость пищи?
3. Какова роль печени в процессе пищеварения?
4. Назовите основные вкусы пищи.
5. В какой части пищеварительного тракта завершается полное расщепление белков?
6. Какой путь проходит пища?

## 2. Заполните таблицу, используя приложение:

Отделы пищеварительной системы	Функции	Ферменты и вещества, способствующие перевариванию пищи	Пищевые вещества, подлежащие расщеплению
--------------------------------	---------	--	--

### Приложение

#### Основные теоретические положения

Пищеварение – совокупность процессов, обеспечивающих физическое изменение и химическое расщепление пищевых веществ на простые составные водорастворимые соединения способные легко всасываться в кровь и участвовать в жизненно важных функциях организма человека. Пищеварительный аппарат человека состоит из следующих органов: ротовая полость (ротовое отверстие, язык, зубы, жевательные мышцы, слюнные железы, железы слизистой оболочки полости рта), глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, печень, тонкий кишечник, толстый кишечник с прямой кишкой.

Пища состоит из множества пищевых веществ. Чтобы они попали во внутреннюю среду организма и использовались как источники энергии или материала для образования и обновления тканей и органов, пища должна быть расщеплена на простые компоненты. Только простые вещества, растворенные в воде или жире, попадают в кровь.

Расщепление сложных пищевых веществ – белков, жиров, сложных углеводов в желудочно-кишечном тракте с участием пищеварительных ферментов на составные низкомолекулярные части и есть процесс пищеварения. Проникновение пищевых веществ из пищевого тракта через стенку кишечника в кровь называют всасыванием.

Пищеварительных тракт (желудочно-кишечный) – это группа органов, в которых происходят расщепление, подготовка к всасыванию и непосредственно всасывание пищевых веществ, а также удаление непереваренных остатков пищи в виде кала.

Желудочно-кишечный тракт представляет собой мышечную трубку, выстланную клетками пищеварительного эпителия, начинающуюся во рту и заканчивающуюся задним проходом. Клетки эпителия вырабатывают пищеварительные ферменты и слюну (во рту) или слизь, смачивающие пищу и способствующие ее продвижению по тракту. К пищеварительной системе относятся также слюнные железы, печень, поджелудочная железа. Гладкая мускулатура пищеварительного тракта смешивает пищу с ферментами и передвигает пищевой комок в следующие участки. Это движение мускулатуры кишечника называют перистальтикой. Сложные пищевые вещества расщепляются ферментами-гидролазами, выделяющимися в полость пищевого тракта в определенных участках. Белки расщепляются протеазами, жиры – липазами, сложные углеводы – амилазами. Конечные продукты пищеварения, которые всасываются в кровь, - это простые сахара, аминокислоты, жирные кислоты и глицерин. Витамины, макро- и микроэлементы в пищеварительной системе могут освободиться из связанного состояния, в котором они часто находятся в составе пищевых продуктов, но сами молекулы не расщепляются.

Пища проходит следующий путь: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, тонкая кишка, толстая кишка. Пищеварение во рту начинается с разжевывания пищи. Пища размельчается, перемешивается и смачивается слюной. Выделение слюны резко увеличивается при попадании пищи в рот и ее жевании. В слюне некоторые пищевые вещества растворяются, и начинает проявляться их вкус. В слюне содержится фермент амилаза, которая расщепляет крахмал до простых сахаров. Белки и жиры во рту не расщепляются. Разжеванная и смоченная слюной пища легко проглатывается и проходит через пищевод в желудок.

Желудок – самая широкая часть пищеварительного тракта, он способен увеличиваться в размерах и вмещать большое количество пищи. Как и весь пищеварительный тракт, желудок имеет сильную мускулатуру. Благодаря ритмическим сокращениям мышц стенок желудка пища тщательно смешивается с кислым желудочным соком. В желудке пища

задерживается для переваривания от 2 до 6 часов. Клетки, выстилающие внутреннюю стенку желудка, вырабатывают желудочный сок, содержащий гидролитические ферменты, соляную кислоту и слизь. Ферменты желудочного сока переваривают белки до низкомолекулярных пептидов и аминокислот. Переваривание углеводов, начавшееся во рту, в желудке приостанавливается, потому что в кислой среде смиласа теряет свою активность. Перемешанная с желудочным соком, и частично переваренная пища небольшими порциями через определенные промежутки времени проталкивается из желудка в тонкую кишку, точнее, в ее верхнюю часть – двенадцатиперстную кишку.

Тонкая кишка – это компактно уложенная в полости живота трубка длиной до 5 м. в это отдел тонкого кишечника поступают продукты гидролиза белков, жиров и углеводов, однако «обломки» их молекул все еще имеют относительно большие размеры. В этом отделе кишечника продолжается дальнейший гидролиз остатков молекул питательных веществ. В тонкой кишке продолжается процесс полостного пищеварения под влиянием ферментных систем кишечного сока. Пептидазы кишечного сока не действуют на цельные белковые молекулы, а только на сравнительно небольшие молекулы пептидов разной степени сложности. Карбоангидразы, или амилотические ферменты, разлагают молочный сахар и сахарозу. Гидролиз жира в основном протекает под влиянием липазы – сока поджелудочной железы, поэтому липаза кишечного сока малоактивна и особой роли в гидролизе жиров не играет. Конечный гидролиз остатков молекул питательных веществ осуществляется в процессах пристеночного пищеварения, которое в этом отделе кишечника имеет доминирующий характер. Часть небольших пептидов расщепляется до аминокислот внутриклеточно в клетках слизистой кишечника. В тонкой кишке идут процессы всасывания, обуславливающие поступление продуктов пищеварения в кровь и лимфу.

Остатки нерасщепленных молекул питательных веществ поступают в толстую кишку. В толстой кишке обитает до 400 видов различных бактерий, большинство из которых – анаэробы. В толстой кишке идут процессы брожения, в результате которого происходит расщепление клетчатки (клетчатка практически не расщепляется под воздействием пищеварительных ферментов). Бактерии производят и расщепление аминокислот, не всосавшихся в тонком кишечнике. Процессы брожения сопровождаются выделением тепла, что обеспечивает согревание организма – непиварительную функцию толстой кишки. В толстой кишке идут процессы интенсивного всасывания воды и формирование кала. Окончательное формирование кала завершается в прямой кишке, а заполнение ее ампулы вызывает соответствующее раздражение и позыв к акту дефекации.

**Форма организации занятия:**

– индивидуально-групповая

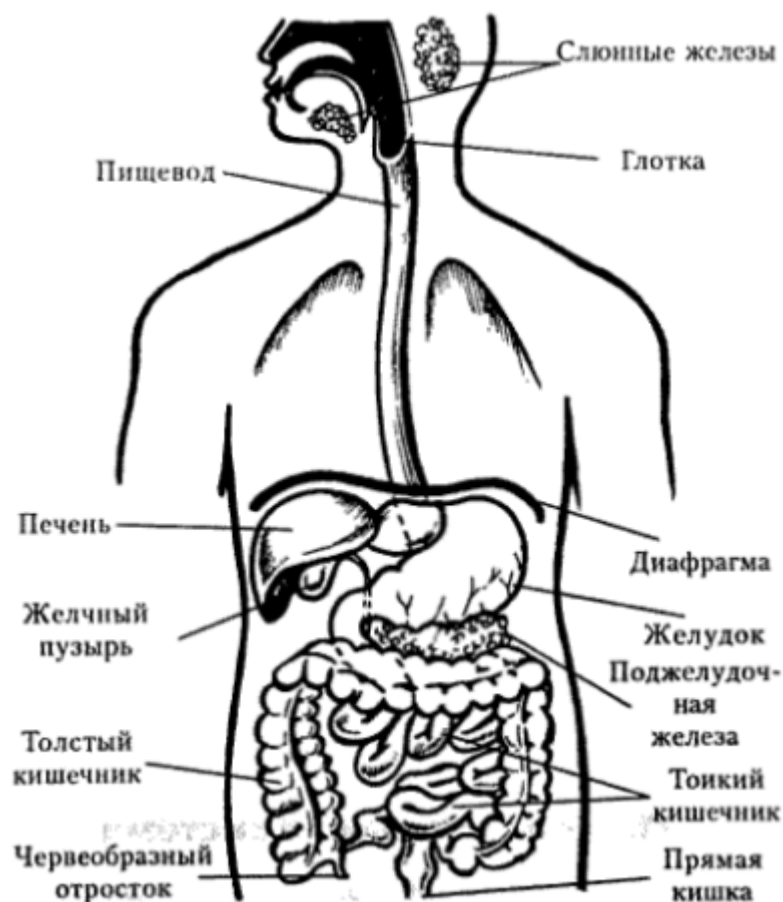
**Время выполнения: 90 минут**

**Выполнив данную работу Вы будете уметь:**

- применять свои знания в практической деятельности повара, кондитера

**Форма отчетности по занятию:** заполненная таблица, ответы на вопросы

**Образец:**



**Рис. 1** Схема пищеварительного аппарата

**Практическое занятие № 4**

**Тема: Выполнение расчета суточного расхода энергии в зависимости от основного энергетического обмена человека**

**Цель работы:** Приобрести навыки расчета энергетической ценности блюд.

**Оборудование:**

1. учебник.
2. Раздаточный материал,
3. Ручка, карандаш.

**Задание:**

1. Рассчитайте калорийность блюд «Рыба в тесте жареная» и «Жаркое из птицы с грибами»
2. Ответьте на контрольные вопросы.
  1. Какие основные процессы обмена веществ в организме?
  2. Назовите энергетическую ценность основных пищевых веществ.
  3. Какова роль белков, жиров, углеводов в питании человека?
  4. Чем определяется качество пищевого белка?
  5. Назовите нормы потребления основных пищевых веществ.

**Общие теоретические сведения:**

Пищевые вещества – химические вещества в составе пищевых продуктов, которые организм использует для построения, обновления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии. Организм человека состоит из белков (19,6%), жиров (14,7%), углеводов (1%), минеральных веществ (4,9%), воды (58,8%). Эти вещества постоянно расходуются, поэтому необходимо постоянное их пополнение. Все эти вещества поступают в организм человека с пищей, поэтому называются пищевыми. Энергетическая ценность пищи – количество

скрытой энергии, заключенной в пище (белки, жиры, углеводы), 1 г белка – 4 ккал, углеводов – 3,75 ккал, 1 г жира – 9 ккал.

**Этапы выполнения работы:**

1) Рассчитать калорийность блюда «Рыба жареная в тесте» и заполнить таблицу 1.

рассчитать энергетическую ценность белков, жиров, углеводов в 100 г продукта по формулам:

1.  $E_{\text{белков}} = \text{белок (г)} \times 4 \text{ ккал}$
2.  $E_{\text{жиров}} = \text{жиры (г)} \times 9 \text{ ккал}$
3.  $E_{\text{углеводов}} = \text{углеводы (г)} \times 3,75 \text{ ккал}$

- рассчитать энергетическую ценность белков в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1 таблицы). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 1 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 4).

- Рассчитать энергетическую ценность жиров в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 2 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 6).

- Рассчитать энергетическую ценность углеводов в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 3 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 8).

- Рассчитать энергетическую ценность белков блюда «Рыба жареная в тесте». Для этого необходимо сложить все полученные результаты в столбце. Результат записать в строку «Итого».

- Рассчитать калорийность готового блюда. Для этого необходимо сложить все полученные результаты в строке «Итого» (столбцы 4, 6, 8).

**Таблица 1 - Рецепт и химический состав продуктов блюда «Рыба в тесте жареная»**

Продукты	Кол-во (г)	Белки		Жиры		Углеводы	
		в 100г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)
1	2	3	4	5	6	7	8
Треска	92	16,0		0,6		-	
Масло растительное	5	-		99,9		-	
Мука пш.	40	10,6		1,3		67,6	
молоко	40	2,8		3,2		4,7	
яйцо	40	12,7		11,5		0,7	
<b>Итого:</b>							

2) Рассчитать калорийность блюда «Рыба жареная в тесте» и заполнить таблицу 2.

рассчитать энергетическую ценность белков, жиров, углеводов в 100 г продукта по формулам:

1.  $E_{\text{белков}} = \text{белок (г)} \times 4 \text{ ккал}$
2.  $E_{\text{жиров}} = \text{жиры (г)} \times 9 \text{ ккал}$
3.  $E_{\text{углеводов}} = \text{углеводы (г)} \times 3,75 \text{ ккал}$

Рассчитать калорийность блюда «Жаркое из птицы с грибами»

**Таблица 2 - Рецепт и химический состав продуктов блюда «Жаркое из птицы с грибами»**

Продукты	Кол-во(г)	Белки		Жиры		Углеводы	
		в 100 г продукта	в блюде (ккал)	в 100 г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)
Курица	125	18,2		18,4		0,7	



Грибы	50	3,2		0,7		1,6	
Масло растительное	40	10,6		1,3		67,6	
Сметана	50	2,4		30,0		3,1	
Лук репчатый	30	1,4		-		9,0	
<b>Итого:</b>							

**Форма организации занятия:**

– индивидуально-групповая

**Выполнив данную работу Вы будете уметь:**

- применять свои знания в практической деятельности повара, кондитера

**Форма отчетности по занятию:**

- расчет калорийности блюд и ответы на контрольные вопросы.

Закончив выполнение практической работы, Вы должны сдать результат преподавателю.

Если возникнут затруднения в процессе работы, обратитесь к преподавателю за разъяснениями

**Критерии оценки:**

Вы правильно выполнили задание, чисто и без ошибок	5 (отлично)
Вы не смогли выполнить 1-2 элемента задания, работа выполнена аккуратно	4 (хорошо)
Работа выполнена неаккуратно, технологически не правильно	3 (удовлетворительно)

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: задание выполняется на занятие в аудиторное время

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

3. Вы можете воспользоваться учебником, конспектом лекций

**Практическое занятие № 5**

**Тема: Санитарные требования к личной гигиене персонала**

**Цель работы:** Изучить и ознакомиться с санитарными требованиями к личной гигиене персонала.

Способствовать формированию у студентов умений, навыков и знаний по санитарным требованиям к личной гигиене персонала.

**Оборудование:**

1. учебник

**Задание**

**Используя учебный материал, письменно ответьте на вопросы:**

1. Перечислите требования, предъявляемые к работникам, поступившим на работу на предприятия пищевой промышленности;
2. Перечислите правила личной гигиены, работающих на предприятиях пищевой промышленности;
3. Какие требования предъявляются к санитарной одежде?
4. Дайте определение производственной санитарии;
5. Перечислите опасные и вредные производственные факторы на предприятиях пищевой промышленности

**Теоретическая часть**

1.1. Лица, поступающие на работу в организации общественного питания, проходят предварительные при поступлении и периодические медицинские осмотры, профессиональную гигиеническую подготовку и аттестацию в установленном порядке.

1.2. Выпускники высших, средних и специальных учебных заведений в течение первого года после их окончания допускаются к работе без прохождения гигиенической подготовки и аттестации в установленном порядке.

1.3. На каждого работника заводится личная медицинская книжка установленного образца, в которую вносятся результаты медицинских обследований и лабораторных исследований, сведения о перенесенных инфекционных заболеваниях, отметка о прохождении гигиенической подготовки и аттестации.

1.4. Работники организации обязаны соблюдать следующие правила личной гигиены: оставлять верхнюю одежду, обувь, головной убор, личные вещи в гардеробной; перед началом работы тщательно мыть руки с мылом, надевать чистую санитарную одежду, подбирать волосы под колпак или косынку или надевать специальную сеточку для волос;

работать в чистой санитарной одежде, менять ее по мере загрязнения;

при посещении туалета снимать санитарную одежду в специально отведенном месте, кроме головного убора, после посещения туалета тщательно мыть руки с мылом;

при появлении признаков простудного заболевания или кишечной дисфункции, а также нагноений, порезов, ожогов сообщать администрации и обращаться в медицинское учреждение для лечения;

сообщать обо всех случаях заболеваний кишечными инфекциями в семье работника;

при изготовлении блюд, кулинарных изделий и кондитерских изделий снимать ювелирные украшения, часы и другие бьющиеся предметы, коротко стричь ногти и не покрывать их лаком, не застегивать спецодежду булавками;

не курить и не принимать пищу на рабочем месте (прием пищи и курение разрешаются в специально отведенном помещении или месте). При нахождении в местах курения санитарная одежда должна быть снята, кроме головного убора.

В комплект санитарной одежды повара и кондитера входят: куртка или халат, колпак или марлевая косынка, фартук, полотенце, брюки или юбка, специальная обувь. Необходимо содержать одежду в течение всего рабочего дня в чистоте; не пользоваться булавками или иголками для застегивания курток; не класть в карманы предметы, не используемые в процессе работы; перед выходом из производственного помещения снимать санитарную одежду, а по возвращении надевать ее, предварительно вымыть руки; не входить в санитарной одежде в туалет; менять санитарную одежду по мере загрязнения и перед раздачей пищи; хранить санитарную одежду отдельно от верхней одежды.

1.5. Ежедневно перед началом смены в холодном, горячем и кондитерском цехах, медработник или другие ответственные лица проводят осмотр открытых поверхностей тела работников на наличие гнойничковых заболеваний. Лица с гнойничковыми заболеваниями кожи, нагноившимися порезами, ожогами, ссадинами, а также с катарам верхних дыхательных путей к работе в этих цехах не допускаются.

1.6. В каждой организации (цехе, участке) следует иметь аптечку с набором медикаментов для оказания первой медицинской помощи.

Учащиеся средних общеобразовательных школ, профессионально-технических училищ, студенты специальных учебных заведений и техникумов перед прохождением производственной практики в организации и его сети в обязательном порядке проходят медицинское обследование и гигиеническую подготовку в установленном порядке.

1.7. Слесари, электромонтеры и другие работники, занятые ремонтными работами в производственных и складских помещениях, работают в цехах в чистой санитарной (или специальной) одежде, переносят инструменты в специальных закрытых ящиках. При проведении работ должно быть обеспечено исключение загрязнения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Производственная санитария — это система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов (согласно ГОСТ 12.0.002-80). Вредный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию (неблагоприятный микроклимат, повышенный уровень шума, вибрации, плохое освещение, неблагоприятный аэроионный состав воздуха).

Опасный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме (высота, огонь, электрический ток, движущиеся предметы, взрыв).

Вредные и опасные факторы подразделяются на физические, химические, биологические и психофизиологические.

Физические факторы — движущиеся машины и механизмы, повышенные уровни шума и вибрации, электромагнитных и ионизирующих излучений, недостаточная освещенность, повышенный уровень статического электричества, повышенное значение напряжения в электрической цепи и др.

Химические факторы - вещества и соединения, различные по агрегатному состоянию и обладающие токсическим, раздражающим, канцерогенным и мутагенным действиями на организм человека и влияющие на его репродуктивную функцию.

Биологические факторы - патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты) и продукты их жизнедеятельности, а также животные и растения.

Психофизиологические факторы — факторы трудового процесса. К ним относятся физические (статические и динамические перегрузки) и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).

Вредные производственные факторы могут приводить к снижению трудоспособности и профессиональным заболеваниям, опасные факторы — к производственному травматизму и несчастным случаям на производстве.

**Форма организации занятия:**

– индивидуально-групповая

**Время выполнения: 90 минут**

**Выполнив данную работу Вы будете уметь:**

- применять свои знания в практической деятельности повара, кондитера

**Форма отчетности по занятию:**

- конспект

Закончив выполнение практической работы, Вы должны сдать результат преподавателю.

Если возникнут затруднения в процессе работы, обратитесь к преподавателю за разъяснениями

**Критерии оценки:**

Вы правильно выполнили задание, чисто и без ошибок	5 (отлично)
Вы не смогли выполнить 1-2 элемента задания, работа выполнена аккуратно	4 (хорошо)
Работа выполнена неаккуратно, технологически не правильно	3 (удовлетворительно)

**Список литературы:**

**Основные источники**

1. Васильева, И. В. Физиология питания : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Васильева, Л. В. Беркетова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16048-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530347> (дата обращения: 04.06.2023).
2. Веселовский, С. Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 224 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15131-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519901> (дата обращения: 04.06.2023).

**Дополнительные источники:**

1. Мартинчик, А. Н. Микробиология, физиология питания, санитария питания : учебник для студентов учреждений СПО / А. Н. Мартинчик, А. А. Королев, Ю. В. Несвижский. – 2-е изд., перераб. – М.: Академия, 2012. –352 с
2. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник, М.: ДеЛи, Агропромиздат, 2007г.,275с.