ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ  
 ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«ТРУБЧЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ» в г.СЕВСК  
  
  
  
  
  
  
  
 **КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ  
  
 по ОП.01 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ, ФИЗИОЛОГИИ ПИТАНИЯ, САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ**   
  
**для профессии СПО по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 43.01.09  
повар, кондитер**

2023 г.  
  
 Конспект лекций по ОП.01 Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены для профессии СПО по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 43.01.09 Повар, кондитер  
  
 Разработчик: Хлебородова Е.М. – преподаватель спец. дисциплин

**Лекция №1**

*Тема: 1.1 «Мир микробов, цель и задачи микробиологии».*

**Микробиология** (греч. micros - малый, bios - жизнь, logos - учение) - наука о мельчайших (невидимых невооруженным глазом) организмах, названных микробами или микроорганизмами. Она изучает закономерности их жизни и развития, а также изменения, вызываемые ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе и методы устранения их вредного воздействия.

Микроорганизмы широко распространены в природе. Их общая масса на планете примерно в 25 раз превышает массу всех животных. Встречаются они повсеместно, кроме кратеров вулканов и эпицентра ядерного взрыва. В 1 м3 воздуха содержится от нескольких микробных клеток до десятков тысяч.

Значение микроорганизмов в природе и жизни человека велико. С их помощью получают различные кислоты, спирты, витамины, гормоны, ферменты, антибиотики и др.; используют в хлебопечении, при производстве пива, вина, кисломолочных продуктов, сыра; получают белок (дрожжи, цианобактерии).

Развитие микробиологии, как и других научных дисциплин, находится в тесной зависимости от способов производства, запросов практики, общего прогресса науки и техники. Микроорганизмы участвуют в почвообразовательных процессах, формируют полезные ископаемые (нефть, залежи железа, серы, марганца), фиксируют азот. Их условно подразделяют на полезные и вредные. Полезные микроорганизмы изучает общая микробиология, вредные — специальная.

Общая микробиология включает:

* техническую или промышленную, она изучает микроорганизмы, применяемые в производстве молочных продуктов, хлебопечении, виноделии, получении витаминов, ферментов, органических кислот, антибиотиков и других биологически активных веществ;
* сельскохозяйственную — рассматривает микроорганизмы, поражающие сельскохозяйственные растения, повышающие урожайность, участвующие в силосовании кормов, разрабатывает методы борьбы с микроорганизмами — вредителями сельскохозяйственных культур;
* водную — изучает микроорганизмы водоемов, их роль в пищевых цепях, в загрязнении и очистке питьевой и сточных вод, исследует коррозию водных сооружений;
* геологическую — изучает микроорганизмы, обитающие в различных геологических разрезах, участие микроорганизмов в образовании и разрушении горных пород, нефти и газа;
* космическую — исследует влияние космического излучения на земные микроорганизмы, разрабатывает методы использования микроорганизмов в космических кораблях для обеспечения нормальных условий жизни при длительном пребывании человека в космосе;
* почвенную — изучает роль микроорганизмов в образовании и плодородии почвы, в питании растений; изыскивает методы приготовления бактериальных удобрений.
* пищевую - изучает микроорганизмы, применяемые в изготовлении разнообразных пищевых продуктов путем микробиологического синтеза, а также способы предотвращения их порчи, вызываемой микроорганизмами;
* генетическую - рассматривает молекулярные основы наследственности и изменчивости микроорганизмов;
* военную - создание и производство бактериологического оружия.

Специальная микробиология включает:

* медицинскую — исследует патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания человека, и разрабатывает методы диагностики, профилактики и лечения этих болезней;
* ветеринарную — изучает возбудителей заболеваний животных, разрабатывает методы их диагностики, профилактики и лечения;
* санитарную — рассматривает распространение патогенных микроорганизмов во внешней среде и методы борьбы с ними.

**История развития микробиологии**

Микробиология - относительно молодая наука, ее история насчитывает не более 300 лет. В истории микробиологии можно выделить два периода: морфологический и физиологический. Первый связан с именем голландца Антония Ван Левенгука (1632-1723), который в конце XVII в. создал первые микроскопы, увеличивающие предметы в 160-300 раз. Второй связан с именем великого французского ученого Луи Пастера (1822-1895). Он изучал различные виды брожения, доказал, что микроорганизмы вызывают болезни вина и пива, гниение и распад мочевины. Л. Пастером были открыты возбудители таких заболеваний, как сибирская язва и бешенство. Также он создал вакцину против бешенства.

Эти открытия послужили фундаментом дальнейшего развития микробиологической науки. Немецкий бактериолог Роберт Кох (1843-1910) внес большой вклад в микробиологию, разработав методы исследования микробов и питательные среды для их выращивания. Он открыл возбудителей туберкулеза и холеры.

Развитие микробиологии связано и с именами выдающихся русских ученых. И. И. Мечников (1845-1916) открыл защитные свойства организма (явление фагоцитоза), создал учение о невосприимчивости (иммунитете) организма к заразным заболеваниям. С. Н. Виноградский (1856-1953) - основоположник учения о роли микробов в плодородии почвы. Д. И. Ивановский (1864-1920) впервые обнаружил существование ультрамалых микробов-вирусов, положил начало науке по изучению фильтрующихся вирусов - вирусологии. Наука о вирусах достигла большого развития с изобретением академиком А. А. Лебедевым электронного микроскопа. Н. Ф. Гамалея (1859-1949) впервые установил существование паразитов - микробов-бактериофагов.

Изучение курса ставит задачей дать специалистам знания, необходимые для практической деятельности, исходя из того, что современные методы сохранения пищевых продуктов основаны, главным образом, на изучении жизнедеятельности микроорганизмов. Кроме того, многие микроорганизмы весьма широко используются в различных отраслях пищевой промышленности при изготовлении пищевых продуктов, для улучшения их качества и интенсификации технологических операций. Без знаний по микробиологии и санитарии невозможно осуществлять и совершенствовать микробиологический и санитарный контроль объектов общественного питания и магазинов, разрабатывать эффективные меры по предотвращению развития и уничтожению посторонней нежелательной микрофлоры, а также обеспечивать население доброкачественными продуктами питания.

**Лекция №2**

*Тема: 2.1 «Систематика микроорганизмов».*

Морфология микроорганизмов изучает форму и особенности строения клеток, способность двигаться, образовывать споры, способы размножения и др. По современным представлениям весь органический мирделится на 2 большие империи: 1. доклеточные организмы и 2. клеточные организмы. Организмы, не имеющие клеточного строения - *акариоты*(вирусы и фаги). Все остальные живые организмы, имеющие клеточное строение, делятся на два надцарства:

*1. прокариоты* (доядерные). К ним относят царство -дробянки и подцарство - бактерии, т.к. у их клеток нет ядра, а есть только одна внутренняя полость, образуемая клеточной оболочкой.

2. *эукариоты*(ядерные). К ним относят царства -животных, растений и грибов, у них имеется ядро с ядрышком, окруженное ядерной мембраной.

Микроорганизмы - это мельчайшие, невидимые невооруженным глазом, в большинстве своем одноклеточные живые организмы, широко распространенные в природе и относящиеся к животному и растительному миру.   
**Бактерии**

В мире микроорганизмов бактерий по численности около 4000 видов. Существуют три основные формы бактерий (рис.1): шаровидная (кокки), палочковидная и извитая, или спиралевидная.

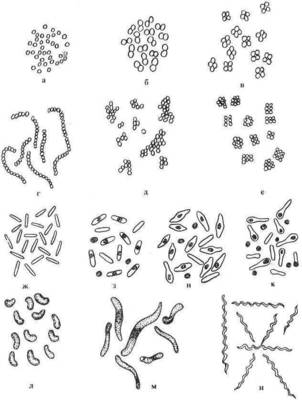


Рисунок 1 Форма бактерий: шаровидная (а – микрококки; б – диплококки; в – тетракокки; г – стрептококки; д – стафилококки; е – сарцины); палочковидная (ж – не образующие спор; з, и, к – спорообразующие); извитая (л – вибрионы; м – спириллы; н – спирохеты).

**Плесневые грибы**

Плесневые грибы относятся к низшим растительным организмам и представляют собой широко распространенную в природе группу микроорганизмов. Их относят к растительным гетеротрофным организмам - эукариотам, лишенным хлорофилла. Тип грибов (Fungis. Mycetes) насчитывает свыше 100 000 видов.

Микроскопические грибы развиваются обычно на поверхности субстрата в виде пушистых, паутинообразных и ватообразных образований, а некоторые - в виде тонких налетов и пленок. Одни грибы являются активными возбудителями порчи пищевых продуктов, товаров и материалов органического происхождения (бумага, древесина, ткани, кожевенные товары), другие используются в промышленности для изготовления сыров, получения органических кислот, ферментных препаратов, антибиотиков и т. д. Некоторые вызывают заболевания растений, человека и животных.

Классификация грибов по классам:

*1)****хитридиомицеты*** - грибы, развивающиеся без образования или образующие слаборазвитый мицелий, а тело представляет голый протопласт. Размножаются бесполым путем, образуя подвижные жгутиковые споры. Большинство представителей класса являются внутриклеточными паразитами низших и высших растений. Гриб *Ольпидиум брассика* вызывает заболевание капустной рассады, а гриб *Синхитриум эндобиотикум* - бугристость клубней картофеля.

*2)****оомицеты***- имеют хорошо развитый несептированный многоядерный мицелий; размножение бесполое - с помощью подвижных спор (зооспоры). При половом процессе образуются ооспоры. Многие грибы этого класса вызывают заболевания растений. Фитофтора поражает клубни и ботву картофеля, томаты, баклажаны. Плазмопара вызывает заболевания винограда, поражающие листья, и ягоды - ложная мучнистая роса.

*3)****зигомицеты*** - имеют развитый одноклеточный мицелий. Размножение бесполое и половое. К этому классу относятся мукоровые грибы. Многие из них являются возбудителями порчи пищевых продуктов при их хранении. Развиваются на продуктах в виде пушистой белой или серой массы. Некоторые грибы играют положительную роль благодаря способности продуцировать органические кислоты, ферменты; сбраживать сахар в этиловый спирт; некоторые грибы способны вызывать заболевания человека и животных.

*4)****аскомицеты***-сумчатые грибы с ветвистым септированным мицелием.Размножение осуществляется конидиями, а при половом размножении - аскоспорами, располагающимися в особых мешках – аскусах (см. рис. 6). Среди них много паразитов культурных растений, возбудителей порчи пищевых продуктов, но имеются и используемые в промышленности как продуценты биологически ценных веществ (ферментов, витаминов, антибиотиков).

*5)****базидиомицеты*** - имеют ветвистый септированный мицелий; размножение половое и бесполое.

К этому классу относятся все известные шляпочные грибы, трутовики (являются опасными разрушителями живой древесины, деревянных стройматериалов), домовые грибы (возбудители порчи мертвой древесины).

*Паразитическими из них являются:*

**-головневые грибы** - поражают зерновые культуры, вызывая болезнь, называемую головней. Пораженные растения кажутся обуглившимися или обожженными.

**-ржавчинные грибы** - на пораженных ими частях растений появляются ржавые пятна.

***дейтеромицеты*** (несовершенные грибы) - имеют многоклеточный мицелий. Половое размножение у них отсутствует, они размножаются только бесполым путем, в основном конидиями.

Наиболее распространенными и опасными возбудителями порчи продуктов являются следующие грибы:

-**Фузариум** - возбудитель заболевания плодов и овощей (фузариоз)/

**-Ботритис**- вызывает порчу лука, капусты, моркови, помидоров, а вместе с другими грибами - кагатную гниль сахарной свеклы.

**-Альтернария** - поражает корнеплоды в период хранения (черная гниль), образует на них черные вдавленные пятна.

**-Оодиум** - один из видов этого рода - Oidium lactis - молочная плесень, часто развивается в виде бархатистой пленки на поверхности квашеных овощей и кисломолочных продуктов при их хранении. Эта плесень встречается также на прессованных дрожжах, сливочном масле, сыре и других продуктах.

**-Монилия** - эти грибы являются активными возбудителями порчи плодов.

**-Фосиа** - среди грибов много паразитов растений, а также возбудителей порчи - фомоза овощей при хранении.

**-Кладоспориум** - нередко обнаруживается при холодильном хранении на различных пищевых продуктах в виде бархатистых темно-оливковых (до черного цвета) пятен.

**Дрожжи**

Дрожжи относятся к эукариотным организмам; строение их клетки сходно со строением клетки грибов. В каждой клетке имеется четко отграниченное от цитоплазмы ядро. Клеточные структуры дрожжей выполняют те же функции, что и у грибов.

**Лекция №3**

*Тема: «Инфекционный процесс».*

**Инфекция**(infectio – заражение) – процесс проникновения микроорганизма в макроорганизм и его размножение в нем.  
**Инфекционный процесс** – процесс взаимодействия микроорганизма и организма человека.  
С биологической точки зрения инфекционный процесс – это ***разновидность паразитизма***, когда один вид (паразит) использует другой вид (хозяин) как источник питания и место обитания, нанося ему вред.  
Инфекционный процесс имеет различные проявления: от бессимптомного носительства до инфекционного заболевания (с выздоровлением или летальным исходом).  
Возбудителями являются вирусы, бактерии, грибы, простейшие, гельминты (их проникновение – инвазия).  
Микроорганизмы, способные вызывать инфекционные болезни, называются ***патогенными***, т.е. болезнетворными (pathos – страдание, genos – рождение).  
Имеются также ***условно-патогенные*** микроорганизмы, которые вызывают заболевания при резком снижении местного и общего иммунитета.  
Возбудители инфекционных заболеваний обладают свойствами ***патогенности*** и ***вирулентности***.

**Лекция №4**

Тема: «Значение и развитие науки физиологии. Характеристика, содержание в продуктах, влияние на организм человека, нормы потребления».

Физиология питания изучает влияние пищи на организм, выявляет потребность человека в различных пищевых веществах и оптимальные условия переваривания и усвоения пищи в организме.

Новые разработки по физиологии питания помогут организовать сервисное обслуживание на основе современных научных достижений, обеспечить здоровое питание.

Цель физиологии питания – получение научного мировоззрения о физиологических процессах пищеварения в организме, о здоровом питании и средствах его обеспечения.

Задачи физиологии питания:

1) физиологической роли процессов пищеварения, основных пищевых веществ и их компонентов, а также механизма расщепления в организме

2) качественной и количественной характеристик питания в зависимости от пола, возраста, физиологического состояния, профессиональной деятельности человека

3) состава рационов и форм сбалансированного питания.  
Физиология питания тесно связана прежде всего с санитарией и гигиеной, микробиологией.

Микробиология — наука о строении, свойстве и жизнедеятельности микроорганизмов.   
Пища – питательной среда и для жизнедеятельности микробов. М/О могут изменить свойства и качество пищи, вплоть до опас­ности для здоровья и жизни человека. Понимание микробиологических процессов поможет работникам сервиса предотвратить развитии пищевые инфекции и отравления или вовремя выявить.

Гигиена —изучает влияние внеш­ней среды на его организм, раздел медицины о здоровье человека.

Гигиена питания — раздел гигиены о рациональном питании.   
Задача гигиены - разработка научно обоснованных норм питания человека, способов хранения, пере­возки и реализации готовых изделий и блюд.

Санитария — практическое осуществление гигиенических норм и правил. С. обеспечивает соблюдение санитарного режима в процессе хранения и транспортирования готовых блюд, реализации пищи и обслуживания потребителей.

Физиология питания связана и с другими науками – пищевая химия, биохимия, анатомия челофека, физиология человека, генетика ГМ продукты) и т.д.

**Лекция №5**

Тема: «Физиология пищеварения и обмен веществ. Принципы рационального питания».

Питание – совокупность процессов, связанных с потреблением и усвоением в организме пищевых веществ, необходимых для энергетических, пластических целей и регуляции функциональной деятельности. Физиология питания – наука, которая изучает функциональные процессы, связанные с питанием, определяет потребность организма в пищевых веществах (нутриентах) и энергии, разрабатывает научные основы по рационализации питания человека, адекватные состоянию здоровья при определенных условиях существования.  
 Функция – специфическая деятельность системы, органов, тканей и др. Основы рационального питания является составной частью нутрициологии (от англ.nutrition – питание) – науки о питании и включает основные положения физиологии, биохимии, гигиены, витаминологии, микробиологии, доказательной медицины, неинфекционной эпидемиологии, генетики, пищевой химии, товароведения, технологии, психологии, социологии и др. Питание – одна из главных физиологической потребностей организма, обеспечивающая три важнейшие жизненные функции: – построение и непрерывное обновление клеток и тканей; – поступление энергии для восполнения энергозатрат организма; – поступление веществ, из которых образуются ферменты, гормоны и другие регуляторы обменных процессов.

Пищевые продукты, предназначенные для лечебного и профилактического питания, относятся к продуктам диетического питания (СанПин 2.3.2.1078-01).   
В зависимости химического состава и физических свойств, продукты диетического питания подразделяются на следующие группы:   
1. Продукты, обеспечивающие химическое и механическое щажение органов пищеварения. Эти продукты имеют высокую степень измельчения, в них мало экстрактивных веществ, пищевых волокон (или отсутствуют), нет пряностей, ограничена поваренная соль и т.п.   
2. Продукты с пониженным содержанием натрия. В данную группу входят заменители поваренной соли: – санасол – напоминает по вкусу поваренную соль, но состоит из солей калия (70 %), кальция, магния, аммония хлорида и глутаминовой кислоты (суточная доза – 1,5-2,5 г); – профилактическая и лечебно-профилактическая соль – в ней часть натрия заменена калием и магнием. В обычной поваренной соли содержится 39 % натрия, в профилактической – 26 %, в лечебно– профилактической – 14 %. Суточное потребление – 4-5 г. – ПАН (Финляндия) – часть хлорида натрия заменена солями калия и магния, но для вкуса добавлена аминокислота лизин.   
3. Продукты с пониженным содержанием белка – предназначены, главным образом, для больных с хронической почечной недостаточностью. Основой этих продуктов являются кукурузный и амилопектиновый крахмал, допустимый уровень белка в котором – не более 1 %. Низкобелковые зерновые продукты (крупы, макаронные изделия) содержащие не более 0,5 % белка.  
 4. Продукты с измененным составом жиров можно разделить на: – продукты со сниженным содержанием жиров (на 33 % и более), а также холестерина – обезжиренные или низкожирные молоко и молочные продукты (кисломолочные напитки, сметана, творог, сыры), сливочное масло с пониженным количеством жира; – продукты с заменой части животных или гидрированных жиров растительными маслам – имеют повышенную биологическую эффективность жирных кислот (комбинированные и облегченные масла, мягкие (наливные) маргарины); – продукты с заменой части животных и растительных жиров заменителями жира – применяются в целях общего снижения жира, холестерина и энергоценности рационов. Их используют для замены жира в молоке и молочных продуктах, включая мороженое, маргаринах, майонезах, печенье, бисквитах и т.д.   
5. Продукты с измененным составом углеводов, подразделяются на продукты: – с замещением сахара сахарозаменителями и пищевыми добавкамиподсластителями (аспартам, ксилит, и т.п.) – предназначены для больных сахарным диабетом, ожирением и др.; – обогащенные пищевыми волокнами, – с отрубями, мюсли и др.; – хлеб с общим пониженным содержанием углеводов – белково– отрубной и белково-пшеничный содержащий 0,2 % моно– и дисахаридов и 11 -21 % крахмала. Содержание белка в этих сортах хлеба достигает 21- 23 %. В обычном хлебе содержится, соответственно,1,5 % и 40-50 % углеводов и, в среднем, 8 % белка. – молоко и молочные продукты с пониженым содержанием молочного сахара (низколактозные) – применяются при дефиците фермента лактазы в тонком кишечнике.   
6. Продукты пониженной энергоценности – за счет жиров и углеводов. К ним относят «облегченные» продукты, которые имеют энергоценность не более 40 ккал на 100 г твердого продукта и 20 ккал на 100 мл жидкого продукта. 7. Продукты, обогащенные эссенциальными нутриентами, – используются в целях профилактики и лечения первичных и вторичных расстройств питания. Примерами могут служить продукты, обогащенные йодом, применяемые для профилактики и лечения йоддефицитных заболеваний, обогащенные железом – для профилактики и лечения железодефицитных состояний и др.

**Лекция №6**

Тема: «Санитарно-гигиенические требования к обустройству предприятия общественного питания. Требования системы ХАССП к содержанию помещений, оборудования».

ХАССП- система управления пищевой безопасностью.

Первый принцип ХАССП в общественном питании – это проведение полного анализа рисков. Он осуществляется при помощи оценки значимости опасных факторов абсолютно на всех этапах жизненных циклов пищевых продуктов, которые находятся под контролем предприятия-изготовителя. Здесь же оценивается вероятность рисков, и вырабатываются меры для их предотвращения, а также сводятся к минимуму выявленные опасные факторы.

Второй принцип ХАССП в общественном питании – это определение критических точек контроля, в рамках которых жесткий контроль помогает предотвратить потенциальную опасность или при помощи конкретных мер свести к нулю возможность появления рисков.

Третий принцип ХАССП в общественном питании заключается в установлении критических пределов для контрольных точек. Здесь же определяют критерии, которые показывают, что процесс полностью находится под контролем. Разработчики системы формируют лимиты и допуски, которые нужно соблюдать, чтобы в критических точках ситуация не вышла из-под контроля.

Четвертый принцип ХАССП в общественном питании заключается в установлении процедур мониторинга всех критических точек контроля. Для этого должны быть установлены системы наблюдения в критических точках и должны создаваться разные инспекции при помощи регулярного анализа и других разных видов производственного надзора.

Пятый принцип ХАССП в общественном питании заключается в разработке корректирующих действий, которые нужно предпринимать в тех случаях, когда наблюдения и инспекция свидетельствуют о том, что ситуация может выйти из-под контроля.

Шестой принцип ХАССП – это установление процедур ведения и учета документации, в котором фиксируются нужные параметры.

Седьмой принцип ХАССП в общественном питании – это установление процедур проверки документов, которые должны поддерживаться всегда в рабочем состоянии и отражать абсолютно все мероприятия по внедрению, исполнению всех пунктов ХАССП.

За нарушение требований технических регламентов, в частности отсутствие на предприятии системы ХАССП, законодательством предусмотрена административная ответственность в виде штрафа, который для юридических лиц достигает 300 тыс. руб. В случае, если указанные нарушения повлекли за собой причинение вреда, либо создали угрозу причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений предусмотрены штрафные санкции до шестисот тысяч рублей с конфискацией предметов административного правонарушения либо без таковой. За повторное правонарушение санкции увеличиваются от семисот тысяч до одного миллиона рублей с конфискацией предметов административного правонарушения либо административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток с конфискацией предметов административного правонарушения.

**Преимущества предприятий, имеющих систему, основанную на принципах ХАССП**

* внедрение процедур контроля безопасности пищевой продукции на всех этапах технологического процесса;
* предотвращение и/или обнаружение брака на ранних стадиях и, как следствие, снижение производственных издержек;
* обеспечение уверенности потребителей в качестве и безопасности употребляемой пищи, что обуславливает полное их доверие к данному предприятию, и повышает его рейтинг;
* деятельность предприятия не противоречит требованиям законодательства;
* предприятие получает ощутимое маркетинговое преимущество в условиях современной конкуренции;
* обеспечение постоянного улучшения развития предприятия.

**Лекция №7**

Тема: «Санитарно-технологические требования к режиму хранения товаров».

**Санитарные требования к оборудованию, инвентарю, посуде и таре**

1. Предприятия общественного питания должны быть оснащены оборудованием и предметами материально-технического оснащения в соответствии с действующими нормами.

2. Материалы, используемые для изготовления технологического оборудования, инвентаря, посуды, тары, а также моющие и дезинфицирующие средства должны быть разрешены Минздравом СССР.

3. Хранить моющие и дезинфицирующие средства следует в промаркированной посуде в специально выделенных местах.

4. Технологическое и холодильное оборудование размещают с учетом последовательности технологического процесса так, чтобы исключить встречные и перекрещивающиеся потоки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также обеспечить свободный доступ к нему и соблюдение правил техники безопасности на рабочих местах.

5. Для измельчения сырых и прошедших тепловую обработку продуктов должно использоваться раздельное механическое оборудование, а в универсальных машинах - сменные механизмы.

6. Санитарная обработка технологического оборудования должна быть выполнена в соответствии с руководством по эксплуатации каждого вида оборудования.

Производственные и моечные ванны, а также производственные столы по окончании работы моют с добавлением моющих средств и ополаскивают горячей водой.

7. Разрубочный стул для мяса должен быть изготовлен из твердых пород дерева, установлен на металлическую подставку и покрашен снаружи. По окончании работы его рабочую поверхность зачищают ножом и посыпают солью, а боковую часть моют горячей водой. По мере изнашивания и появления глубоких зарубин поверхность разрубочного стула спиливают.

8. Разделочные доски должны быть маркированы в соответствии с обрабатываемым на них продуктом:"CМ" - сырое мясо, "CР" - сырая рыба, "CО" - сырые овощи, "ВМ" - вареное мясо, "ВР" - вареная рыба, "ВО" - вареные овощи, "МГ" - мясная гастрономия, "Зелень", "КО" - квашеные овощи, "Сельдь", "X" - хлеб, "РГ" - рыбная гастрономия. Необходимо иметь достаточный запас разделочных досок. Разделочные ножи также должны быть промаркированы.

После каждой операции разделочные доски очищают ножом от остатков продукта, моют горячей водой с добавлением моющих средств, ошпаривают кипятком и хранят поставленными на ребро на стеллажах в специальных кассетах в цехе, за которым они закреплены.

9. Производственный инвентарь и инструменты после промывки с добавлением моющих средств ополаскивания следует ошпарить кипятком.

10. Разделочные доски и другой производственный инвентарь следует мыть в моечной кухонной посуде. На крупных предприятиях общественного питания указанный инвентарь моется и хранится непосредственно в цехах - мясном, холодном и др.

11. Количество одновременно используемой столовой посуды и приборов должно соответствовать нормам оснащения предприятий, но не менее трехкратного количества по числу мест.

На предприятиях запрещается использовать эмалированную посуду с поврежденной эмалью; алюминиевая и дюралюминиевая посуда может использоваться тольло для приготовления и кратковременного хранения пищи. Не допускается к употреблению столовая посуда с трещинами и отбитыми краями.

12. Мытье посуды производится ручным способом или механическими моечными машинами.

Для мытья ручным способом предприятие должно быть обеспечено: для столовой посуды - трехсекционными ваннами; для стеклянной посуды и столовых приборов - двухсекционными ваннами.

На узкоспециализированных предприятиях общественного питания с ограниченным ассортиментом буфетах допускается мытье всей посуды в двухсекционной ванне.

Независимо от наличия посудомоечной машины в моечной столовой посуды рекомендуется иметь пятисекционную моечную ванну.

13. Мытье столовой посуды ручным способом производят в следующем порядке:

- удаление остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой в специальные бачки для отходов;  
- мытье в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;

- мытье в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств в количестве в 2 раза меньшем, чем в 1-й секции ванны;

- ополаскивание посуды, помещенной в металлические сетки с ручками, горячей проточной воды с температурой не ниже 65°C или с помощью гибкого шланга с душевой насадкой;

- просушивание посуды на решетчатых полках, стеллажах.

14. Мытье стеклянной посуды и столовых приборов производят в двухсекционной ванне при следующем режиме:

- мытье водой с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;

- ополаскивание проточной водой с температурой не ниже 65°C.

Вымытые столовые приборы ошпаривают кипятком с последующим просушиванием на воздухе.

В ресторанах, кафе, барах разрешается дополнительно протирать стеклянную посуду и приборы чистыми полотенцами.

В конце рабочего дня проводится дезинфекция всей столовой посуды и приборов 0,2%-ным раствором хлорной извести, или 0,2%-ным раствором хлорамина, или 0,1%-ным раствором гипохлорита кальция при температуре не ниже 50°C в течение 10 мин.

15. Мытье кухонной посуды производят в двухсекционных ваннах при следующем режиме:

- освобождение от остатков пищи щеткой или деревянной лопаткой; пригоревшую пищу следует отмочить теплой водой с добавлением кальцинированной соды:

- мытье травяными щетками или мочалками в воде с температурой не ниже 40°C с добавлением моющих средств;

- ополаскивание проточной водой с температурой не ниже 65°C;

- просушивание в опрокинутом виде на решетчатых полках, стеллажах.

16. Чистую кухонную посуду и инвентарь хранят на стеллажах на высоте не менее 0,5-0,7 м от стола. Чистые столовые приборы хранят в зале в специальных ящиках-кассетах. Запрещается хранение на подносах россыпью.

Чистую столовую посуду хранят в закрытых шкафах или на решетках.

17. Щетки, мочалки для мытья посуды после окончания работы промывают в горячей воде с добавлением моющих средств, просушивают и хранят в специально выделенном месте.

18. По окончании работы подносы промывают в моечных столовой посуды горячей водой с добавлением моющих средств, ополаскивают и высушивают, а после каждого использования протирают чистыми салфетками.

19. В моечных отделениях должна быть вывешена инструкция о правилах мытья посуды и инвентаря.

20. Мытье оборотной тары на предприятиях - заготовочных и в специализированных цехах проводят в специально выделенных помещениях, оборудованных ваннами или моечными машинами, с применением моющих средств.

**Лекция №*8***

Тема: «Санитарно-технологические требования, предъявляемые к отпуску готовой продукции».

**Требования к раздаче блюд и отпуску полуфабрикатов и кулинарных изделий**

1. При раздаче горячие блюда (супы, соусы, напитки) должны иметь температуру не ниже 75°C, вторые блюда и гарниры - не ниже 65, холодные супы, напитки - не выше 14°C.

2. Готовые первые и вторые блюда могут находиться на мармите или на горячей плите не более 2-3 ч. Салаты, винегреты, гастрономические продукты, другие холодные блюда и напитки должны выставляться в порционированном виде в охлаждаемый прилавок-витрину по мере реализации.

3. При составлении меню не разрешается включать одноименные блюда и гарниры в течение одного дня для дневной и вечерней смен.

4. В исключительных случаях вынужденного хранения оставшейся пищи ее необходимо охладить и хранить при температуре 2-6°C не более 18 ч. Перед реализацией охлажденная пища проверяется и дегустируется заведующим производством (заместителем), после чего обязательно подвергается вновь тепловой обработке (кипячение, жарка на плите или в жарочном шкафу). Срок реализации пищи после этой тепловой обработки не должен превышать 1 ч. Запрещается смешивание пищи с остатками от предыдущего дня или с пищей, приготовленной в тот же день, но в более ранние сроки.

5. Запрещается оставлять на следующий день:

- салаты, винегреты, паштеты, студни, заливные блюда и другие особо скоропортящиеся холодные блюда;

- супы молочные, холодные, сладкие, супы-пюре;

- мясо отварное порционированное для первых блюд, блинчики с мясом и творогом, рубленые изделия из мяса, птицы, рыбы;

- соусы;

- омлеты;

- картофельное пюре, отварные макаронные изделия;

- компоты и напитки собственного производства.

Контроль за качеством полуфабрикатов, блюд и кулинарных изделий осуществляется в соответствии с формой, действующей на каждом конкретном предприятии.

6. В зимне-весенний период рекомендуется проводить обогащение сладких блюд и напитков витамином C в соответствии с действующими "Рекомендациями по обогащению витамином C сладких блюд и напитков массового спроса, приготовленных на предприятиях общественного питания".

7. Для доставки полуфабрикатов из заготовочных предприятий в доготовочные или магазины кулинарии следует использовать специальную маркированную тару (металлическую, полимерную) с плотно пригнанными крышками и упаковочные материалы (целлофан, пергамент и др.), разрешенные Минздравом СССР для контакта с пищевыми продуктами.

8. Фасованные фарш и мелкокусковые полуфабрикаты (гуляш, бефстроганов, азу, поджарка и др.) заворачивают в пленку и укладывают в лотки или другую тару в один слой. Порционные полуфабрикаты транспортируют, не заворачивая, в закрытой таре.

9. В раздаточные пункты, буфеты пища доставляется в термосах и в специально выделенной, хорошо вымытой и ошпаренной кипятком посуде с плотно закрывающимися крышками. Срок хранения горячих первых и вторых блюд в термосах не должен превышать 3 ч.

10. Реализация соусных блюд в буфетах допускается с разрешения территориальной санэпидстанции для каждого конкретного предприятия.

11. В магазинах (отделах) кулинарии должны быть обеспечены условия для раздельного хранения и отпуска полуфабрикатов и готовой продукции.

12. Пищевые отходы собирают в специальную промаркированную тару (ведра, бачки с крышками, которую помещают в охлаждаемые камеры или в другие специально выделенные для этой цели помещения.

13. Бачки и ведра после удаления отходов промывают 2%-ным раствором кальцинированной соды, ополаскивают горячей водой и просушивают. На предприятии должно быть выделено место для мытья тары для пищевых отходов.

14. Для транспортирования отходов должен использоваться специально предназначенный для этой цепи транспорт.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий , Интернет ресурсов , дополнительной литературы**

**Основные источники :**

1. ГОСТ 31984-2012 Услуги общественного питания. Общие требования.- Введ.

2021-01-01. - М.:

2. Профессиональный стандарт «Повар». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 № 610н (зарегистрировано в Минюсте России 29.09.2015 № 39023).

1. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, микробиологии, гигиены и санитарии: учеб.для студ. учреждений сред.проф.образования / З.П. Матюхина. – 8-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2021. – 256
2. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве: учебник для нач. проф. образования/ Мармузова Л.В. -3-е перераб. и допол.. - М.: Изд.центр «Академия», 2020 г.160с
3. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиена и санитария. учебник для сред. проф. образования М.: ИРПО; Изд.центр «Академия», 2021г.256 с
4. Мартинчик А.Н. Микробиология, физиология питания, санитария : учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / А.Н. Мартинчик, А.А.Королев, Ю.В.Несвижский. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 352 с.

**Дополнительные источники:**

1. Малыгина В.Ф., Рубина В.А. Основы физиологии питания, гигиена и санитария, -М.: Экономика, 2021г 376с
2. Азаров В.Н. Основы микробиологии и санитарии. - М.: Экономика, 2018.,206с
3. Аношина О.М. и др. Лабораторный практикум по общей и специальной технологии пищевых производств. – М.: КолосС, 2020г.,183с
4. «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров» под.ред. проф. В.И. Криштанович, Лаб. практикум, М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2021г.,346с.
5. Скурихин И.М., Тутельян В.А. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник, М.: ДеЛи, Агропромиздат, 2021г.,275с.

**Интернет ресурсы :**

* 1. Российская Федерация. Законы. О качестве и безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Гос. Думой 1 дек.1999 г.: одобр. Советом Федерации 23 дек. 1999 г.: в ред. на 13.07.2015г. № 213-ФЗ]. <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102063865&rdk=&backlink=1>
  2. СанПиН 2.3.6. 1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 08 ноября 2001 г. № 31 [в редакции СП 2.3.6. 2867-11 «Изменения и дополнения» № 4»]. – Режим доступа:<http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/9/9744/>
  3. Вестник индустрии питания [Электронный ресурс].–Режим доступа: <http://www.pitportal.ru/>

4.Медицинский портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.meduniver.com](http://www.meduniver.com)

5. Информационный портал: Электронно-справочная библиотека BOOK.RU - Режим доступа: https: /www.book.ru/

6.Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ <https://urait.ru/>