

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

по выполнению лабораторных работ
по дисциплине «Санитария и гигиена»
для студентов направления подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль): «Биоинженерия и технологии»

Ставрополь 2026

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

Законодательно-нормативные документы в сфере гигиены питания и санитарного надзора

1. Цель работы:

- ознакомиться с основной нормативной документацией и надзорными органами в сфере гигиены питания;
- рассмотреть нормативную базу в положениях Федеральных законов в части, касающейся гигиены питания.

2. Теоретическое обоснование

Законодательство Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения основано на Конституции Российской Федерации и включает Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», другие Федеральные законы, а также иные нормативные правовые акты Российской Федерации: санитарные правила (СП), санитарные нормы (СН), гигиенические нормативы (ГН) и санитарные правила и нормы (СанПиН).

Кроме того, в области охраны труда был принят ряд новых нормативных документов, таких как методические указания МУК, утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ 7 октября 2002 г [9].

На основании Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» граждане Российской Федерации имеют право на благоприятную среду обитания, факторы которой не оказывают вредное воздействие на человека, на информацию о санитарно-эпидемиологической обстановке, состоянии среды обитания, качестве продукции и др.

Согласно Федеральному закону «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» государственный санитарноэпидемиологический надзор в Российской Федерации осуществляет единая федеральная централизованная система органов и учреждений.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 6 апреля 2004 г. создана Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения (Роспотребнадзор). Роспотребнадзор осуществляет функции по контролю в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации, защиты прав потребителей на потребительском рынке. Главным в работе этой службы является санитарноэпидемиологический надзор.

Система органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, включает:

- федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор в Российской Федерации;
- территориальные органы, созданные в субъектах Российской Федерации, муниципальных образованиях и на транспорте – территориальные управления (ТУ) Роспотребнадзора и Центры гигиены и эпидемиологии (ФГУЗ ЦГиЭ);
- учреждения, подразделения исполнительной власти по вопросам обороны, внутренних дел, безопасности, юстиции и др.;
- государственные научно-исследовательские институты, организации дезинфекционного профиля и иные учреждения, осуществляющие свою деятельность в целях обеспечения государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор включает в себя:

- контроль за выполнением санитарного законодательства;
- контроль за санитарно-эпидемиологической обстановкой;
- проведение санитарно-эпидемиологических расследований и разработку предложений о проведении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;
- санитарно-карантинный контроль на границах.

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор осуществляют в двух формах работы: предупредительный надзор и текущий надзор.

Предупредительный надзор должен обеспечить предупреждение нарушений гигиенических нормативов и санитарных правил на стадии разработки новых продуктов, материалов и изделий, на стадиях проектирования и строительства различных объектов, в том числе пищевых предприятий и предприятий общественного питания. Текущий надзор проводят для контроля соблюдения санитарных правил на действующих предприятиях.

Согласно законодательству Российской Федерации при осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора плановые мероприятия по контролю конкретного предприятия выполняют не чаще, чем один раз в два года, в соответствии с утвержденным планом проверок. Должностное лицо, проводящее проверку, должно предъявить распоряжение о выполнении мероприятий по контролю. По результатам проверки составляют акт установленной формы, к акту прилагают заключения проведенных исследований и экспертиз, постановления главного санитарного врача и другие документы.

Главный государственный санитарный врач имеет право выносить постановления: о прекращении строительства или эксплуатации объектов, производства продукции; проведении обязательного медицинского осмотра, временном отстранении от работы, госпитализации или об изоляции больных; наложении штрафов, направлении материалов о санитарных нарушениях для возбуждения уголовных дел и др.

За нарушение санитарного законодательства устанавливается административная, уголовная и гражданско-правовая ответственность. Административная ответственность устанавливается в виде предупреждения или наложения штрафа на граждан, индивидуальных предпринимателей, должностных или юридических лиц. Административная ответственность

согласно Федеральному закону «О качестве и безопасности пищевых продуктов» устанавливается в случае изготовления и оборота некачественных и опасных пищевых продуктов, оказания услуг в сфере общественного питания с нарушением требований нормативных документов к условиям изготовления, качеству и безопасности пищевых продуктов, при невыполнении предписаний и постановлений органов Роспотребнадзора.

Нормативная база в области гигиены питания представлена в положениях Федеральных законов в части [4-7], касающейся гигиены питания.

3. Методика и порядок выполнения работы

На первом этапе студенты изучают основные виды нормативно-законодательная документации.

На втором этапе – делают конспект, отвечая на следующие вопросы:

- перечислите основные законодательные документы по гигиене и охране труда;
- системная классификация нормативных и методических документов по основным санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим направлениям;
- основные положения Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- что определяет «Положение об осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ № 569 от 15.09.2005 г.)?;
- какие документы относятся к нормативно-правовым актам, устанавливающим санитарно-эпидемиологические требования?;
- какие документы относятся к методическим документам?;
- какой документ определяет официальные регламенты этики и служебного поведения специалистов в системы Роспотребнадзора?

4 Содержание отчета и его форма

В содержание отчета о работе должны быть включены следующие разделы: тема, цель, краткое теоретическое обоснование, конспект ответов на вопросы.

5 Вопросы для защиты работы

1. Опишите систему органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор.
2. Назовите структуру и задачи государственной санитарно-эпидемиологической службы России.
3. В чем заключается суть предупредительного и текущего санитарного надзора в области гигиены питания?

Тема 4. Организация санитарного режима на предприятии

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

Гигиенические требования к качеству питьевой воды и источникам водоснабжения

1. Цель работы:

- изучить гигиенические требования к качеству питьевой воды и источникам водоснабжения, изложенные в ГОСТе Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и ГОСТе 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения»;
- изучить гигиеническое нормирование экзогенных химических веществ в почве, основные источники загрязнения патогенными микроорганизмами;
- ознакомиться с методами лабораторного анализа воды;
- изучить основные методы обеззараживания и улучшения качества питьевой воды;
- освоить навыки решения ситуационных задач по данной теме.

2. Теоретическое обоснование

«Питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и должна иметь благоприятные органолептические свойства» (статья 19, п. 1 ФЗ).

К качеству питьевой воды предъявляют определенные санитарно-гигиенические требования, которые регламентируются специальным санитарным законодательным документом – ГОСТом Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».

С учетом качества воды и требуемой степени обработки с целью доведения ее до нормы в соответствии с ГОСТом Р 51232-98 выбранные источники водоснабжения делят на 3 класса.

Для подземных источников водоснабжения методы обработки воды следующие:

1-й класс – качество воды по всем показателям удовлетворяет требованиям этого ГОСТа;

2-й класс – качество воды имеет отклонения по отдельным показателям от требований данного ГОСТа, которые могут быть устранены аэрированием, фильтрованием, обеззараживанием; источники с непостоянным качеством воды, которые в сезонные колебания требуют профилактического обеззараживания;

3-й класс – доведение качества воды до требования ГОСТа методами обработки, предусмотренными во 2-м классе, с применением дополнительных – фильтрование с предварительным отстаиванием, использование реагентов.

Для поверхностных источников водоснабжения предусматриваются следующие обработки:

1-й класс – для получения воды, соответствующей ГОСТу, требуется обеззараживание, фильтрование с коагулированием или без него;

2-й класс – для получения воды, соответствующей ГОСТу, требуется коагулирование, отстаивание, фильтрование, обеззараживание, при наличии фитопланктона – микрофильтрование;

3-й класс – доведение качества воды до требований ГОСТа методами обработки, предусмотренными во 2-м классе, с применением дополнительной ступени осветления, применение окислительных и сорбционных методов, а также более эффективных методов обеззараживания и т. п.

3. Методика и порядок выполнения работы

На первом этапе студенты изучают теоретический материал.

На втором этапе исследуют образцы проб воды делают заключение по форме 2.1:

1. Дата и время отбора пробы:

2. Место отбора пробы:

3. Вид отбираемой воды:

(природная, питьевая, сточная, хозяйственная, ливневая, промышленная)

4. Характер пробы воды:

(разовая, суточная, средняя за *n* часов)

Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация загрязняющего вещества, мг/л	Фактический сброс загрязняющих веществ, т	Норматив допустимого сброса (лимит на сброс)		Сведения декларации о составе и свойствах сточных вод*		Кратность превышения
			мг/л	т	мг/л	т	

Рисунок 2.1 – Пример формы заключения

На третьем этапе решают ситуационные задачи.

Ситуативные задачи

1. Дайте оценку качества водопроводной воды: запах при 200 °С – 2 балла, цветность – 450, мутность – 2,7 мг/л, хлориды – 153 мг/л, сульфаты – 69 мг/л, железо – 2,0 мг/л, марганец, медь, цинк не обнаружены, общая жесткость – 6,5 мг-экв/л, водородный показатель (рН) – 7,4, мышьяк – 0,01 мг/л, свинец – 0,02 мг/л, нитраты – 15 мг/л, фтор – 0,4 мг/л, общее микробное число – 64 в 1 мл, общие колиформные бактерии – 3 в 100 мл. При необходимости

предложите методы улучшения качества воды. В чем заключается значение нитратов и фтора?

2. Выбрать источник водоснабжения для столовой лечебно-профилактического учреждения в поселке «Константиново». Ориентировочная норма водопотребления для этого объекта составляет около 8 м³/сут. В качестве водоисточника можно взять реку, расположенную в непосредственной близости от учреждения, или артезианскую скважину, находящуюся в 500 м от учреждения. Артезианская скважина расположена на высоком месте без ограждения. Дебит реки составляет 115 м³/ч, артезианская скважина – 60 м³/ч. Анализ проб воды, отобранных из этих водоисточников, представлен в табл. 2.8.

Таблица 2.8 – Результаты анализа воды

Показатели	Артезианская вода		Речная вода	
	Дата взятия пробы на исследование			
	26 марта	10 апреля	4 марта	20 мая
Температура воды, °С	6,70	10,40	8,10	9,30
Мутность, мг/л	0,70	1,10	2,30	3,80
Запах, баллы	отсутствует		2,00	2,00
Водородный показатель, рН	6,80	6,80	8,40	8,10
Цветность, град.	8,00	8,00	45,00	60,00
Жесткость общая, мг-экв/л	3,70	3,70	1,20	2,90
Сульфаты, мг/л	19,70	19,80	42,30	47,80
Хлориды, мг/л	5,50	5,50	20,40	18,60
Аммиак, мг/л	0,08	0,08	0,30	0,25
Нитраты, мг/л	нет	нет	0,10	0,85
Фтор, мг/л	0,70	0,70	0,25	0,31
Железо, мг/л	0,30	0,30	0,80	0,95
Число кишечных палочек в 1 л	3	3	140,00	140,00
Число лактозоположительных кишечных палочек в 1 л воды	810	950	990,00	1100,00

3. Рассчитать содержание активного хлора, если на титрование йода пошло 28,9; 15,2; 10,6 мл 0,01 М раствора гипосульфита натрия, с учетом поправочного коэффициента на этот титр – 0,95.

4. Проба почвы взята в пригородной местности на расстоянии 0,5 км от существовавшей ранее свалки мусора. По характеру почва суглинистая, мелкозернистая, объем ее составляет 16 %. Анализ водной вытяжки, приготовленной из 200 г почвы (1 мл вытяжки соответствуют 2,5 г почвы),

содержит соли аммиака – 186 мг/кг; нитриты – 0,12 мг/кг; нитраты – 35 мг/кг; хлориды – 68 мг/кг; санитарное число почвы – 0,6; общее число бактерий – свыше 5 млн. Дайте письменное заключение по результатам анализа.

5. Укажите, какие из ниже перечисленных требований могут быть предъявлены к складским помещениям пищевых предприятий: должны располагаться единым блоком; могут быть проходными; должны иметь площадь не менее 4 м²; для контроля за физическими параметрами воздуха в каждой кладовой устанавливается термометр и психрометр; должны иметь единую систему вентиляции.

Результаты исследования состояния микроклимата на пищевом предприятии показали, что в горячем цехе в летний период времени физические параметры воздуха были следующими: температура воздуха – 28 °С; относительная влажность – 60 %; скорость движения воздуха – 0,2 м/с.

Сделайте заключение о том, являются ли параметры микроклимата оптимальными, допустимыми или недопустимыми. В случае если наблюдаются отклонения физических характеристик воздуха от нормативных, укажите причину этих отклонений, последствия для работников цеха и возможные пути разрешения сложившейся ситуации.

4 Содержание отчета и его форма

В содержание отчета о работе должны быть включены следующие разделы: тема, цель, краткое теоретическое обоснование, конспект ответов на вопросы.

5 Вопросы для защиты работы

1. Опишите органолептические свойства, которым должна соответствовать питьевая вода (вкус, цвет, мутность).

2. Ознакомьтесь с СанПиН 2.1.3684-21 Предъявите требования, которые выдвигаются к качеству питьевой воды в местных источниках.

3. Назовите классы для подземных источников водоснабжения и методы их очистки.

4. Дайте определения методам очистки воды: отстаиванию, фильтрации, коагуляции.

5. Ознакомьтесь с требованиями к санитарной оценке почвы, руководствуясь СанПиН 2.1.3684-21, и дайте оценку местной почве.

Тема 5. Освоение правил личной гигиены персонала

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

Содержание предприятий общественного питания в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями

1. Цель работы:

- изучить требования, которые предъявляются к предприятиям общественного питания для содержания в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями;
- ознакомиться со способами и средствами, применяемыми для дезинфекции.

2. Теоретическое обоснование

Предприятия общественного питания должны быть оснащены механическим, тепловым и холодильным оборудованием в соответствии с действующими нормами, всем необходимым инвентарем, иметь не менее трех комплектов столовой посуды [1].

Применение механического оборудования помогает значительно улучшить условия труда, повысить культуру производства, а главное, сократить до минимума ручные операции. Все это имеет важное санитарно-гигиеническое значение, поскольку снижается опасность инфицирования пищевых продуктов и улучшается их качество.

3. Методика и порядок выполнения работы

На первом этапе работы студенты знакомятся с теоретическим материалом.

На втором – выполняют индивидуальное задание: выберете дезинфицирующее средство и рассчитайте его количество, необходимое (в сухом виде и виде раствора) для обработки пищевого предприятия.

4 Содержание отчета и его форма

В содержание отчета о работе должны быть включены следующие разделы: тема, цель, краткое теоретическое обоснование, конспект ответов на вопросы.

5. Контрольные вопросы

1. Назовите основные требования, которые необходимо соблюдать при санитарно-гигиенической очистке предприятий общественного питания.
2. Дайте определение дезинфекции. Какие виды дезинфекции Вы знаете?
3. Напишите методики приготовления основных дезинфицирующих средств.

Тема 7. Профилактика пищевых отравлений и инфекций

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

Пищевые отравления, пищевые инфекции и гельминтозы. Меры их профилактики на предприятиях общественного питания

1. Цель работы – изучить инфекционные заболевания, вызывающие пищевые отравления, и меры их профилактики.

2. Теоретическое обоснование

Пищевые токсикоинфекции относятся к пищевым отравлениям, возникающим при употреблении продуктов, содержащих большое количество размножившихся в них токсигенных условно-патогенных микроорганизмов. Эндотоксины высвобождаются только после гибели возбудителя и

разрушения клетки, которые происходят в пищеварительном тракте человека после приема инфицированной пищи [3].

К условно-патогенным относятся микроорганизмы нормальной микрофлоры человека и животных, постоянно обитающие на коже, в кишечнике, дыхательных путях и др. При нормальных физиологических условиях они не вызывают заболеваний, но при ослаблении организма могут служить причиной пищевых отравлений. Некоторые из условно-патогенных микроорганизмов встречаются в почве и воде.

3. Методика и порядок выполнения работы

На первом этапе работы студенты знакомятся с теоретическим материалом.

На втором – выполняют задание: по проведенному рейду необходимо составить постановление «Об изъятии из обращения сомнительных или забракованных пищевых продуктов» (форма 5.1):

«__» _____ 20__ г. я, санитарный врач _____
_____ города (района), произвел гигиеническую
экспертизу пищевых продуктов (или сырья для производства пище-
вых продуктов, напитков и т.д.) _____

(указать, на каком предприятии, столовой, производственном складе)

При этом выявлены как подозрительные в отношении гигиениче-
ской доброкачественности (или как непригодные, способные причи-
нить вред здоровью потребителей и т.д.) следующие продукты (указать
наименование продуктов, род упаковки, количество и общую массу):

1) _____
2) _____

Для определения степени доброкачественности сомнительных
продуктов мною взяты образцы _____
указать количество каждого продукта,

массу образца, количество упаковок, из которых взяты образцы

каждого продукта

Рисунок 5.1 – Пример формы «Об изъятии из обращения сомнительных или забракованных пищевых продуктов»

На третьем этапе студенты решают ситуационные задачи.

Ситуативные задачи

1. Был проведен санитарный рейд по торговым местам г. Ставрополе, а также был подготовлен статистический анализ по данным Федеральной службы «Центра гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае» и Роспотребнадзора. Также были проанализированы материалы центральной прессы.

В результате проделанной работы нам удалось установить следующие факты:

- по материалам прессы лишь 10 % рынков России отвечают санитарным нормам, почти на 30 % рынков отмечены грубые нарушения условий торговли, удовлетворительные условия отмечены только на каждом десятом рынке страны. По данным Федеральной службы «Центра гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае» и Роспотребнадзора рынки г. Ставрополя, к сожалению, не являются исключением;

- Роспотребнадзором Российской Федерации с декабря по март 2023 г. было проверено 16.089 рынков, наложено 30.000 штрафов на сумму более 41 млн рублей, в суды передано 755 дел. Основными нарушениями были – грязь у прилавков, просроченный товар, отсутствие медицинских книжек у персонала. Нередко нарушения торговли отмечаются и в супермаркетах – просроченная колбаса или ветчина идет на нарезки, в салаты, из кур делается гриль, перебиваются даты на этикетках;

- при изучении статистических материалов, предоставленных Роспотребнадзором, установлено, что ежегодно из торговой сети изымается большое количество некачественной готовой продукции.

Так, забраковано и снято с реализации готовой продукции (партий) за период с 2023 по 2025 гг. более 40 тыс. т (табл. 5.1).

Таблица 5.1 – Продукция, снятая с реализации, за 2023 – 2025 гг.

Год	Забраковано продукции (партий)	Снято с реализации, тыс.т
2023	5320	9.128
2024	8062	14.972
2025	139381	17.772

В качестве основного этиологического фактора пищевых отравлений за 2023-2025 г. выступают возбудители токсикоинфекций, их количество в 2025 г. составило 6928 случаев, количество токсикозов значительно меньше, но также с 2023 по 2025 г. их количество имеет тенденцию к увеличению (от 499 до 604 случаев).

4 Содержание отчета и его форма

В содержание отчета о работе должны быть включены следующие разделы: тема, цель, краткое теоретическое обоснование, конспект ответов на вопросы.

5. Контрольные вопросы

1. Назовите инфекции, вызывающие пищевые отравления.
2. Какую пищевую инфекцию называют «болезнью грязных рук» и почему?
3. Какие процедуры необходимо провести в первые часы заражения вирусом гепатита А и Е?
4. С чем связан большой разброс количества микроорганизмов холеры, достаточного для инфицирования?

Тема 9 Культура санитарии и гигиены на производстве

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5

Правила личной гигиены работников на предприятиях общественного питания

1. Цель работы – научиться соблюдать правила личной гигиены работников на предприятиях общественного питания.

2. Теоретическое обоснование

Личная гигиена – это ряд санитарных правил, которые должны соблюдать работники общественного питания. Выполнение правил личной гигиены имеет важное значение в предупреждении загрязнения пищи

микробами, которые могут стать причиной возникновения заразных заболеваний и пищевых отравлений у потребителей.

Личная гигиена работников повышает культуру обслуживания потребителей и служит важным показателем общей культуры предприятия общественного питания.

3. Методика и порядок выполнения работы

На первом этапе студент знакомится с теоретическим материалом работы. На втором – необходимо ответить на следующие вопросы:

1. В каких случаях повар, кондитер обязаны дезинфицировать руки?
2. Каким требованиям должен отвечать внешний вид рук повара или кондитера?
3. Что входит в санитарный комплект одежды повара, кондитера?
4. Какие виды медицинского обследования обязаны проходить работники предприятий общественного питания?

4 Содержание отчета и его форма

В содержание отчета о работе должны быть включены следующие разделы: тема, цель, краткое теоретическое обоснование, конспект ответов на вопросы.

5. Контрольные вопросы

1. Основные задачи, решаемые при проведении санитарно-гигиенического обследования работников предприятий общественного питания.
2. Назовите меры административной ответственности за совершение санитарных правонарушений.
3. Перечислите заболевания, препятствующие допуску к работе персонала предприятия общественного питания.
4. Охарактеризуйте цель и задачи медицинского осмотра.
5. Охарактеризуйте правила личной гигиены персонала предприятий общественного питания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
для обучающихся по организации и проведению самостоятельной по дисциплине
«Санитария и гигиена»
для студентов направления подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения
Направленность (профиль): «Биоинженерия и технологии»

Ставрополь
2026

Введение

В настоящее время актуальными становятся требования к личным качествам современного студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала.

Ориентация учебного процесса на саморазвивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуально-личностных особенностей обучаемых, предоставления им права выбора путей и способов обучения. Соответственно появляется новая цель образовательного процесса – воспитание компетентной личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из учебного опыта и адекватной оценки конкретной производственной ситуации.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций в образовательном процессе. К ним относятся: развивающая – приобщение к творческой деятельности, повышение уровня умственного труда; воспитывающая – формирование и развитие профессиональных качеств будущего бакалавра; информационно-обучающая – самостоятельный поиск и отбор необходимой информации.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных знаний и умений студентов,
- углубления и расширения теоретических знаний,
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу,
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации,
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа студента подразделяется на внеаудиторную и аудиторную.

Внеаудиторная работа выполняется студентом по тщательно разработанному заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется программой самостоятельной работы по дисциплине.

Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Аудиторная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Приступая к выполнению самостоятельной работы, студент должен внимательно ознакомиться с методическими рекомендациями по её выполнению.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов, на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

1. Организация и руководство внеаудиторной самостоятельной работы

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;

- подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);
- подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала,
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельных работ,
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Методические рекомендации по составлению конспекта. Конспект, план-конспект – это жанры работы с другим источником. Цель этих жанров – зафиксировать, переработать тот или иной научный текст.

Конспект представляет собой дословные выписки из текста источника. При этом конспект – это не полное переписывание чужого текста. Обычно при написании конспекта сначала прочитывается текст-источник, в нём выделяются основные положения, подбираются примеры, идёт перекомпоновка материала, а уже затем оформляется текст конспекта. Конспект может быть полным, когда работа идёт со всем текстом источника или неполным, когда интерес представляет какой-либо один или несколько вопросов, затронутых в источнике.

План-конспект представляет собой более детальную проработку источника: составляется подробный, сложный план, в котором освещаются не только основные вопросы источника, но и частные. К каждому пункту или подпункту плана подбираются и выписываются цитаты.

Часто записей в виде плана и тезисов бывает недостаточно для полноценного усвоения материала. В этом случае прибегают к конспектированию, т.е. к переработке информации за счет ее свертывания.

Конспектом называется краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план тезисы, выписки, цитаты. Конспект в отличие от тезисов воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними, в конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

Существуют разнообразные виды и способы конспектирования. Одним из наиболее распространенных является, так называемый текстуальный конспект, который представляет собой последовательную запись текста книги или лекции. Такой конспект точно передает логику материала и максимум информации.

Общую последовательность действий при составлении текстуального конспекта можно определить таким образом:

1. Уяснить цели и задачи конспектирования.
2. Ознакомиться с произведением в целом: прочитать предисловие, введение, оглавление и выделить информационно значимые разделы текста.
3. Внимательно прочитать текст параграфа, главы и отметить информационно значимые места.
4. Составить конспект, для этого:
 - сделать библиографическое описание конспектируемого источника;
 - последовательно выделить в тексте тезисы и записать их с последующей аргументацией;

- написать краткое резюме – обобщить текст конспекта, выделить основное содержание проработанного материала, дать ему оценку.

Конспекты могут быть плановыми, пишутся на основе составленного плана статьи, книги. Каждому вопросу плана соответствует определенная часть конспекта.

Удобно в этом случае воспользоваться вопросным планом. В левой части страницы вы ставите проблемы, затронутые в книге в виде вопросов, а в правой части страницы даете на них ответы.

Очень удобно пользоваться схематичной записью прочитанного. Составление конспектов-схем служит не только для запоминания материала. Такая работа становится средством развития способности выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.

Схемы могут быть простыми, в которых записываются самые основные понятия без объяснений. Такая схема используется, если материал не вызывает затруднений при воспроизведении.

Действия при составлении конспекта – схемы могут быть такими:

1. Подберите факты для составления схемы.
2. Выделите среди них основные, общие понятия.
3. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия.
4. Сгруппируйте факты в логической последовательности.
5. Дайте название выделенным группам.
6. Заполните схему данными.

Те учащиеся, которые не могут положиться на свою память, должны иметь зрительную опору, которая является удобным способом проверки и запоминания информации.

Такой опорой может служить опорный конспект. Это творческий вид работы был введен в учебную деятельность Шаталовым В.Ф. известным педагогом-новатором и получил название «опорный сигнал». В опорном сигнале содержание информации «кодируется» с помощью сочетания графических символов, знаков, рисунков, ключевых слов, цифр и т.п. Такая запись учебного материала позволяет быстро и без труда его запомнить, мгновенно восстановить в памяти в нужный момент.

При любом виде конспектирования важно не забывать о том, что:

Записи полезно делить, для этого используются:

1. Подзаголовки.
2. Абзацные отступы.
3. Пробельные строки.

Всё это повышает удобочитаемость, организует запись.

При конспектировании нужно пользоваться оформительскими средствами:

1. Делать в тексте конспекта подчёркивания, а на полях тетради отчёркивания «например, вертикальные»
2. Заключать законы, основные понятия, правила и т.п. в рамки.
3. Пользоваться при записи различными цветами.
4. Писать разными шрифтами.

Методические рекомендации по выполнению презентации. Одним из актуальных и распространённых направлений внедрения использования информационных технологий в образовательный процесс учебного заведения являются мультимедийные презентационные технологии.

У термина презентация (от лат. praesento — передаю, вручаю или англ. present — представлять) два значения — широкое и узкое. В широком смысле слова презентация — это выступление, доклад, защита законченного или перспективного проекта, представление на обсуждение рабочего проекта, результатов внедрения и т.п. В узком смысле слова презентации — это электронные документы особого рода. Они отличаются комплексным

мультимедийным содержанием и особыми возможностями управления воспроизведением (может быть автоматическим или интерактивным). Далее этот термин будет использоваться в узком смысле этого слова.

Презентация наглядно отображает на экране в сжатом виде весь отобранный автором материал. Документы этого типа готовятся с помощью специальных программных средств, но при этом широко используются и традиционные универсальные средства, такие как текстовые и табличные процессоры, графические редакторы, средства обработки звуковой и видеоинформации.

Сравнение таких программных средств подготовки электронных презентаций, как Corel Presentation 9, Presentation и Microsoft PowerPoint позволило сделать выбор в пользу последнего — в силу его широкого распространения, доступности интерфейса при достаточно больших возможностях анимации предоставляемого материала, импорта различных графических приложений, видео- и звуковых материалов.

Общая характеристика основных структурных элементов презентации

Основной единицей электронной презентации в среде PowerPoint является слайд, или кадр представления информации, учитывающий эргономические требования визуального восприятия информации.

Каждая электронная презентация с одной стороны, должна быть в значительной степени автономным программным продуктом, а с другой — отвечать некоторым общим стандартам по своей внутренней структуре и форматам содержащихся в ней исходных данных (формат рисунков, дизайн таблиц и т.п.).

Обязательными структурными элементами, как правило, являются:

обложка;

титульный слайд;

оглавление;

основной материал (включая текст, схемы, таблицы, иллюстрации, графики);

информационные ресурсы по теме.

При этом содержательное наполнение указанных слайдов может быть прокомментировано следующим образом.

Обложка должна быть по возможности красочной. Для этого следует оформить ее с помощью графических вставок и фонов. Дизайн обложки должен способствовать улучшению эмоционального состояния человека и повышать его интерес к предмету.

Титульный слайд должен включать:

название темы;

информацию об образовательном учреждении;

сведения об авторе;

дату разработки;

информацию о местоположении информации в сети, на локальном компьютере и имя файла.

Оглавление является очень важным структурным элементом презентации. С одной стороны, оно должно быть достаточно подробным, чтобы обеспечивать оперативный доступ (через гипертекстовые ссылки) к ее сравнительно небольшим содержательным частям, с другой стороны, максимально обозримым, т.е. находиться на одном слайде. Практика показывает, что таким требованиям, как правило, удовлетворяет двухуровневое оглавление (разделы и подразделы).

Оглавление может представлять сокращенное графически-текстовое изображение содержания, помогающее понять структуру материала, идеи, заложенные в нем, и сопоставляющее отдельные фрагменты содержания презентации с некими графическими образами, способствующими ассоциативному запоминанию.

Основной материал в электронной презентации, как правило, представлен в краткой форме, что имеет достаточно веские основания для существования наряду с полным учебным материалом. Такое представление дает качественно иной ракурс для рассмотрения

содержания, что достаточно эффективно как на этапе вводных занятий по теме, так и на этапе обобщения и систематизации учебного материала.

Изложение содержания материала может осуществляться в виде текста, рисунков, таблиц, графиков и т.п. При этом графическое представление учебного материала позволяет передать необходимый объем информации при краткости его изложения.

Информационное обеспечение презентации удобно организовать в виде гипертекстовой системы, при которой фрагменты текста с элементами графики соединяются между собой с помощью специальных гиперсвязей в сеть. С помощью гиперссылок можно получить на экране дополнительную или поясняющую информацию, организовать многократное обращение к одним и тем же информационным объектам из разных мест презентации.

Каждый слайд, презентующий материал, как правило, содержит:

область отображения местоположения страницы в контенте презентации;

одно или несколько текстовых полей. Текст может включать небольшие графические вставки (формулы, графики, таблицы и т.п.);

область для размещения элементов управления на странице.

Следует выделить наиболее общие требования к средствам, формам и способам представления содержания самостоятельного материала в электронной презентации:

сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;

объединение связанных информационных элементов в целостно воспринимающиеся группы;

каждому положению (каждой идее) должен быть отведен отдельный абзац текста;

основная идея абзаца должна находиться в самом начале (в первой строке абзаца).

Это связано с тем, что лучше всего запоминаются первая и последняя мысли абзаца;

предпочтительнее использование табличного (матричного) формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;

при проектировании характера и последовательности предъявления материала должен соблюдаться принцип стадийности: информация может разделяться в пространстве (одновременное отображение в разных зонах одного слайда) или во времени (размещение информации на последовательно демонстрируемых слайдах);

вся вербальная информация должна тщательно проверяться на отсутствие орфографических, грамматических и стилистических ошибок;

графика должна органично дополнять текст. Динамика взаимоотношений визуальных и вербальных элементов и их количество определяются функциональной направленностью материала.

При этом большие иллюстрации могут храниться в отдельном альбоме рисунков (графиков, схем, фотографий), оформляемом в виде самостоятельного модуля презентации.

2 Организация и руководство аудиторной самостоятельной работы

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Основными видами аудиторной самостоятельной работы являются:

- выполнение лабораторных/практических работ по инструкциям;

- работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными;

- само- и взаимопроверка выполненных заданий;

- решение проблемных и ситуационных задач.

Выполнение лабораторных работ осуществляется на лабораторных занятиях в соответствии с графиком учебного процесса.

Для обеспечения самостоятельной работы преподавателями разрабатываются методические указания по выполнению лабораторной работы.

Работа с литературой, другими источниками информации, в т.ч. электронными может реализовываться на семинарских занятиях. Данные источники информации могут быть представлены на бумажном и/или электронном носителях, в том числе, в сети Internet.

Преподаватель формулирует цель работы с данным источником информации, определяет время на проработку документа и форму отчетности. Само и взаимопроверка выполненных заданий чаще используется на семинарском, практическом занятии и имеет своей целью приобретение таких навыков как наблюдение, анализ ответов сокурсников, сверка собственных результатов с эталонами.

Решение проблемных и ситуационных задач используется на лекционном, семинарском, практическом и других видах занятий. Проблемная/ситуационная задача должна иметь четкую формулировку, к ней должны быть поставлены вопросы, ответы на которые необходимо найти и обосновать.

Критерии оценки правильности решения проблемной/ситуационной задачи должны быть известны всем обучающимся.

Методические рекомендации по выполнению лабораторных/практических занятий. Прежде чем приступить к выполнению лабораторного и практического занятия, необходимо: тщательно изучить содержание работы и порядок ее выполнения; повторить теоретический материал; подготовить таблицы для занесения результатов наблюдений и вычислений.

Работы выполняются в лабораториях кафедры в часы занятий по расписанию.

Лабораторные работы выполняются бригадами, обычно из 2-5 человек. В процессе работы каждый член бригады выполняет определенные обязанности. В последующих работах эти обязанности должны меняться так, чтобы каждый член бригады смог приобрести навыки по различным видам работ лабораторного исследования. При завершении работы студенты составляют письменный отчет о выполнении работы.

Требования к отчетам по лабораторным и практическим занятиям. Отчеты по лабораторным и практическим занятиям следует оформлять в тетради для каждого студента отдельно.

Отчет выполняется рукописным способом пастой синего цвета, четко и аккуратно или с применением печатающих устройств вывода ЭВМ (ПК).

Чертежи, схемы, рисунки и таблицы следует выполнять карандашом, по линейке (при ручном вычерчивании).

Ответы на контрольные вопросы прописываются в отчете и могут быть оформлены как на занятии, аудиторно, так и дома, внеаудиторно.

Отчет по каждой работе должен содержать:

- наименование работы;
- цель работы;
- основные приборы, материалы и оборудование;
- схемы (чертежи, рисунки), таблицы измерений, расчетов при необходимости;
- методы исследования;
- расчеты;
- графический материал (графики, характеристики, диаграммы) при необходимости;
- анализ полученных данных и выводы по работе;
- ответы на контрольные вопросы.

Критерии оценки:

- наличие отчета с правильно и аккуратно выполненными записями, таблицами, рисунками, чертежами, графиками, вычислениями и выводами;
- степень самостоятельности студента при выполнении работы;
- четкость проведения опыта в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- соблюдение требований безопасности труда;
- знание студентом ответов на контрольные вопросы.

3. Подготовка к зачету и экзамену

Каждый учебный семестр заканчивается зачетно-экзаменационной сессией.

Подготовка к зачетно-экзаменационной сессии, сдача зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой студента.

Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет или экзамен. Только тот студент успевает, кто хорошо усвоил учебный материал.

Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал.

Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени. Для такого студента подготовка к зачету или экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – возможное отчисление из учебного заведения.