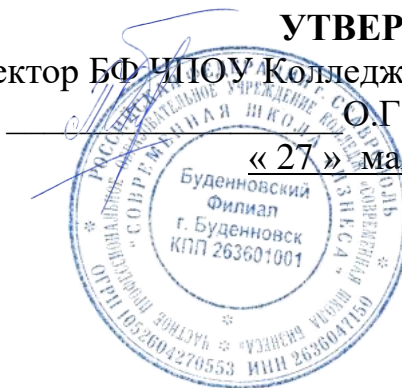


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 07.12.2021 10:01:38  
Уникальный программный ключ:  
f420766fb84d98e07cffb62ea5e5a7814d505ef5

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»  
БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор БФ ЧПОУ Колледж «СШБ»  
О.Г. Позоян  
« 27 » мая 2022 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

для обучающихся по выполнению практических занятий и самостоятельной работы по учебной дисциплине

**ОП.06 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

**Специальность**  
33.02.01 Фармация

**Программа подготовки**  
базовая

**Форма обучения**  
очная

Буденновск, 2022

Настоящие методические указания составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация программой дисциплины ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии.

**Организация-разработчик:** Буденновский филиал Частного профессионального образовательного учреждения Колледж «Современная школа бизнеса».

**Разработчик:** Мозгова И. В., преподаватель филиала Колледжа.

Рекомендовано к использованию в учебном процессе педагогическим советом Колледжа для обучающихся по специальности 33.02.01 Фармация № 9 от 26.05.2022 г.

## 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Прочность, осознанность и действенность знаний учащихся наиболее эффективно обеспечивается при помощи активных методов. Среди них важное место занимают практические занятия по решению задач и конкретных организационных управленческих ситуаций. Следует подчеркнуть, что само содержание учебной программы при ограничении времени, отведенном на изучение предмета, требует не столько запоминания, сколько развития умений и навыков самостоятельной работы с учебной литературой.

Решая эти задачи, организуется проведение практических занятий, в ходе которых вырабатываются практические навыки применения знаний.

Методические рекомендации направлены, прежде всего, на оказание методической помощи обучающимся при проведении практических занятий по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии». В данном пособии систематизированы задания по решению задач и ситуаций, охватывающих наиболее значимые темы учебной дисциплины.

Для решения предлагаемых заданий практической работы требуется хорошо знать учебный теоретический материал.

При выполнении практических работ необходимым является наличие умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы. Решение задачи должно быть аргументированным, ответы на задания представлены полно.

Методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии», разработаны в помощь обучающимся для выполнения ими практических работ, предусмотренных рабочей программой.

Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем учебной дисциплины. Так как учебная дисциплина имеет прикладной характер, то выполнение обучающимися практических работ позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

**Целью практических занятий** по дисциплине «Основы микробиологии и иммунологии» является закрепление обучающимися теоретического материала по специальности и выработка навыков самостоятельной профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области фармацевтики.

**Задачи практических занятий** обусловлены необходимостью получения выпускником знаний, умений, навыков согласно требованиям ФГОС, на основе которых формируются соответствующие компетенции.

## 2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Начинать работу на занятии рекомендуется с ознакомления с кратким теоретическим материалом, касающимся практического занятия. Затем осуществляется контроль понимания обучающимися наиболее общих терминов. Далее следует разбор решения типовой задачи практического занятия. В том случае, если практическое занятие не содержит расчетного задания, а связано с изучением и анализом теоретического материала, необходимо более подробно остановиться на теоретических сведениях и ознакомиться с источниками литературы, необходимыми для выполнения данного практического занятия.

В ходе выполнения расчетных заданий обучающиеся научатся реализовывать последовательность действий при использовании наиболее распространенных методов и делать выводы, вытекающие из полученных расчетов.

Каждое из практических занятий может представлять небольшое законченное исследование одного из теоретических вопросов изучаемой дисциплины.

В конце каждого занятия необходим контроль. Контрольные вопросы должны способствовать более глубокому изучению теоретического курса, связанного с темой

практического занятия. Также контрольные вопросы должны помочь в решении поставленных перед учащимися задач и подготовке к сдаче практического занятия.

В общем виде методика проведения практических занятий включает в себя рассмотрение теоретических основ и примера расчета, выдачу многовариантного задания и индивидуальное самостоятельное выполнение обучающимся расчетов. Освоение методики расчета осуществляется во время проведения практических занятий, далее самостоятельно обучающиеся выполняют расчетные работы в соответствии заданиями.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Практическая работа №1**

Тема: «Микробиологическая лаборатория, её устройство.Морфология микроорганизмов»

Цель: ознакомить студентов с принципами микробиологической лабораторной диагностики инфекционных заболеваний; изучить микроскопический метод исследования.

Задачи занятия:

- 1) Представлять принципы работы микробиологической лаборатории;
- 2) Знать: - технику безопасности при работе;
  - формы микроорганизмов;
  - методы окраски микроорганизмов;
- Уметь:- приготовить микроскопический препарат;
  - окрашивать простым и сложным способом по методу Грама;
  - микроскопировать и определять морфологиюмикроорганизмов.

Вопросы для обсуждения:

1. Что изучает наука микробиология, каковы её задачи?
2. Какой вклад в науку внесли А.Левенгук, Э.Дженнер, Л.Пастер, Д.Листер, Р.Кох, И.И.Мечников, П.Эрлих, Д.И.Ивановский, А.Флеминг, З.В.Ермольева?
3. Как классифицируются микроорганизмы?Как даются названия микроорганизмам?
4. Что такое клон, штамм, культура микроорганизмов?
5. В каких единицах измеряются микроорганизмы?
6. Какие существуют формы бактерий?
7. Назовите виды морфологии кокков.
8. Что образуют палочковидные формы бактерий? Приведите примеры.
9. Назовите формы извитых микроорганизмов, приведите примеры.
10. Расскажите о строении бактериальной клетки.
11. Чем отличаются L-формы от остальных микроорганизмов?
12. Что такое микоплазмы, где они обитают?
13. Расскажите об особенностях строения спирохет.
14. Чем отличаются риккетсии от других микроорганизмов?

#### **Практическая работа №2**

Приготовление микропрепаратов

а)Приготовление мазка из зубного налета

- На обезжиренное предметное стекло пипеткой нанесите небольшую каплю физиологического раствора;
  - Снимите стерильным ватным тампоном налет с зубов;
  - Перенесите содержимое тампона в каплю физ.раствора и размешайте; сделайте тонкий мазок в виде небольшого круга;
  - Высушите мазок на воздухе. Для ускорения высушивания, предметное стекло с мазком, обращенным кверху, подержите в струе теплого воздуха, высоко над пламенем спиртовки, не внося препарат в пламя.
- б) Приготовление мазка из колоний культуры E. Coli
- На предметное стекло нанесите пипеткой каплю физ.раствора;
  - Зажгите спиртовку, соблюдая правила техники безопасности;
  - Простерилизуйте петлю, внося ее в пламень горелки в вертикальном положении. После того как петля накалится, проведите конец петледержателя через пламя. Необходимо помнить, что наивысшая температура развивается в верхней части пламени;
  - В правую руку возьмите петлю.Левой откройте чашку Петри с выращенной культурой бактерий,
  - Снимите часть колонии микробов и закройте чашку Петри;
  - Перенесите микроорганизмы в каплю физ.раствора и размешайте, равномерно распределяя по стеклу (в виде небольшого круга);
  - Простерилизуйте петлю над пламенем и поставьте в штатив;
  - Высушите мазок на воздухе.

### Практическая работа №3

#### Фиксация мазков

- Возьмите предметное стекло за края, мазок обращайтесь кверху;
- Медленно проведите 3-4 раза через наиболее горячую часть пламени. Не следует перегревать мазок, т.к. при этом происходят изменения структуры клеток, их внешнего вида;
- Фиксация убивает микробы и делает безопасной работу с ними, обеспечивая прилипание клеток к стеклу, улучшает окрашивание;
- С обратной стороны стекла карандашом запишите номер препарата.

#### Окрашивание мазков

##### а) Простой способ окрашивания

- Фиксированный мазок из полости рта поместите на параллельные стеклянные палочки, лежащие над лотком;
  - Нанесите раствор красителя – метиленового синего, и выдержите в нем в течение 1-3 минут;
  - По окончании окраски препарат промойте водой до тех пор, пока стекающая вода не станет бесцветной;
  - Просушите препарат фильтровальной бумагой, осторожно промокая.
- При такой окраске дифференцируется ядро и протоплазма.

##### б) Окрашивание сложным методом по Граму

- На фиксированный мазок из культуры бактерий положите сухую полоску фильтровальной бумаги, пропитанную раствором генцианвиолета. Нанесите на бумагу 2-3 капли воды. Окрашивайте 2 минуты;
- Снимите бумагу пинцетом и промойте препарат водой;

- Обработайте раствором Люголя в течение 1 минуты. Слейте раствор в лоток;
- Нанесите на мазок несколько капель спирта для обесцвечивания. Выдержать в течение 30 секунд;
- Быстро промойте препарат водой;
- Нанесите 1-2 капли раствора фуксина на 2 минуты;
- Промойте мазок до тех пор, пока стекающая вода не станет бесцветной;
- Просушите аккуратно препарат фильтровальной бумагой.

При таком методе окрашивания одни бактерии, имеющие тонкую оболочку, обесцвечиваются спиртом и докрашиваются фуксином в красный цвет - это грамотрицательные микроорганизмы. Другие, имеющие толстую оболочку, хорошо окрашиваются генцианвиолетом и не обесцвечиваются спиртом, оставаясь фиолетовыми – они грамположительные.

К грамотрицательным бактериям относятся: менингококки, гонококки, кишечная палочка, дизентерийные и брюшнотифозные бактерии, холерный вибрион и др. К грамположительным относятся: стафилококки, стрептококки, пневмококки, бактерии сибирской язвы, столбняка, газовой гангрены, ботулизма.

### **Практическая работа №4**

#### Микроскопическое исследование препаратов

Окрашенный препарат микроскопируют с иммерсионным объективом (ОН х 90) и окуляром (ОК х 15), получая увеличение в 1350 раз (или ОН х 9 и ОК х 7 – увеличение в 650 раз)

- Подготовить микроскоп к работе: отрегулировать освещение, поднять конденсор до упора, открыть диафрагму, установить плоское зеркало;
- На окрашенный мазок нанести небольшую каплю иммерсионного масла, поместите мазок на предметный столик и осторожно опустите объектив ОНх90 до соприкосновения с маслом. Наблюдая в окуляр с помощью макровинта, проведите грубую фокусировку. Окончательную фокусировку произведите, используя микровинт, вращение которого допускается в пределах одного оборота. Правой рукой осторожно вращайте микровинт, левой – передвигайте препарат;
- Рассмотрите микроорганизмы, определите их форму и отношение бактерий к окраске по Граму;
- Зарисуйте препарат цветными карандашами, условно обозначив после зрения в виде круга;
- Сделайте заключение по проведенному исследованию.

По окончании работы проведите уборку рабочего места:

- Приведите в порядок микроскоп. Приподнимите тубус, снимите препарат, вытрите масло с объектива чистой салфеткой, опустите конденсор, переведите револьвер в нейтральное положение и опустите тубус до упора. Накройте микроскоп колпачком;
- Вылейте воду из лотка для промывания препаратов;
- Наведите общий порядок на столе;
- Сделайте заключительную дезинфекцию рабочего стола (протрите стол дезинфицирующим раствором);
- Вымойте руки с мылом, при необходимости продезинфицируйте.

Итоговый контроль – правильность и аккуратность выполнения работы.

### **Практическая работа №5**

Тема: "Экология микроорганизмов. Стерилизация и дезинфекция, асептика и антисептика"

Цель: закрепить понятия о действии внешней среды на микроорганизмы; изучить виды асептических и антисептических препаратов.

Задачи: знать:

- механизм действия физических и химических факторов внешней среды на микроорганизмы;
- препараты для антисептики и асептики;
- области практического применения дезинфекции, стерилизации, антисептики и асептики;

Вопросы для обсуждения:

1. Распространение микробов в природе:

- а) микробиоценоз почвы;
- б) микробиоценоз воды;
- в) микробиоценоз воздуха.

2. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы:

- а) назвать физические факторы и их действие;
- б) перечислить виды стерилизации;
- г) охарактеризовать виды тепловой стерилизации;
- д) что такое дезинфекция, её виды?
- е) назвать дезинфицирующие вещества;
- ё) что такое асептика, антисептика, дезинсекция, дератизация?
- ж) назвать антисептические вещества.

Контроль исходного уровня знаний – устный, письменный – тестирование.

Итоговый контроль – правильность и аккуратность выполнения работы.

Самостоятельная работа:

«Изучение асептических и антисептических препаратов, их применение»

- Прочитайте названия препаратов и определите, к какой группе они относятся: к антисептикам или асептикам;
- Запишите их в соответствующей схеме;
- Изучите и опишите их свойства (консистенцию, цвет, прозрачность, запах);
- Запишите их применение;
- Ознакомьтесь и запомните приготовление растворов хлорамина и их использование в микробиологической практике.

### **Практическая работа №6**

Тема: « Учение об инфекционном и эпидемическом процессах. Профилактика распространения инфекционных болезней »

Цель: закрепить знания, полученные на лекции по основам инфектологии и эпидемиологии.

Задачи: знать:

- основы инфекционного процесса;
- механизмы передачи инфекций, схему эпидемического процесса, очаг инфекционного заболевания;
- факторы, способствующие развитию внутрибольничной инфекции;
- методы, направленные на разрыв эпидемической цепи;

Уметь:

- провести инструктаж о действиях членов семьи при обнаружении больного в домашних условиях.

### **Практическая работа №7**

Тема: «Неспецифические и специфические факторы иммунитета»

Цель:

- уточнить и закрепить понятия неспецифической и специфической защиты организма от чужеродных тел и веществ;
- закрепить знания о механизме возникновения антител и взаимодействие антител с антигеном.

Задачи: знать:

- факторы неспецифической защиты организма,
- антигены, их свойства и виды,
- антитела, виды иммуноглобулинов.
- виды иммунологических реакций;

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие «иммунология», краткая история развития иммунологии;
2. Неспецифические факторы иммунитета;
3. Ретикуло-эндотелиальная система и виды фагоцитов;
4. Механизм фагоцитоза. Его регуляция. Что усиливает и ослабляет фагоцитоз?
5. Гуморальные факторы неспецифического иммунитета;
6. Понятие «специфический иммунитет». Чем обусловлен специфический иммунитет?
7. Виды и формы специфического иммунитета;
8. Антигены – какова их химическая структура и способы введения в организм;
9. Свойства антигенов. От чего зависит антигенность;
10. Антигены микробных клеток;
11. Антигены животных микроорганизмов;
12. Антитела. Виды антител (антибактериальные, антитоксические, противовирусные, противогрибковые, аутоантитела, антиклеточные, естественные);
13. Виды антибактериальных антител, их взаимодействие с антигенами (агглютинины, преципитины, лизины, опсоины, бактерицидные);
14. Химическая природа антител. Виды иммуноглобулинов и их значение.
15. Взаимодействие между антигеном и антителом; использование серологических реакций.
16. Виды серологических реакций, применение иммунных реакций в медицине:
  - а) реакция агглютинации;
  - б) реакция преципитации;
  - в) реакция нейтрализации;
  - г) реакция лизиса;
  - д) реакция связывания компонента.

### **Практическая работа №8**

1) Демонстрация иммунологических реакций. Анализ результатов реакций. Сделайте выводы.

2) Изучить иммунобиологические препараты.

Работа 1

Методика постановки реакции агглютинации на стекле.

- На предметное стекло нанесём пипеткой три капли физиологического раствора;



- В первую и вторую каплю добавим каплю иммунной сыворотки
- Во вторую и третью каплю внесём культуру бактерий стерильной бактериальной петлёй, перемешаем капли. Работаем возле зажжённой спиртовки.
- Остаток микроорганизмов сожжём над спиртовкой;
- Рассмотрите результат реакции, отметьте ее положительный или отрицательный результат. О чём он свидетельствует?
- Сделайте вывод и зарисуйте результат реакции.

### **3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.**

#### **Оценка теоретических знаний**

**Оценка 5** – «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

**Оценка 4** – «хорошо» выставляется, если обучающийся показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

**Оценка 3** – «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

**Оценка 2** – «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

#### **Оценка практических навыков**

**Оценка «5»** - ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

**Оценка «4»** - ставится, если обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

**Оценка «3»** - ставится, если обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «2»** - ставится, если обучающийся даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Методические рекомендации разработаны в соответствии с программой учебной дисциплины ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии, и предназначены для обучающихся специальности 33.02.01 Фармация.

Самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа обучающихся, оказывающая эффективное влияние на формирование личности будущего специалиста, планируется

обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся сам определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет самостоятельную работу по личному, индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, располагаемого времени и других условий.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных, к информационным ресурсам сети Интернет.

Объем времени, отведенный на самостоятельную работу, представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий.

При изучении дисциплины ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии рекомендуется следующая последовательность обучения: вначале обучающимся необходимо ознакомиться и проработать учебный материал по учебникам и лекциям, затем следует обратиться к дополнительной литературе.

## **5. ЦЕЛИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
- осуществлять профилактику распространения инфекции;

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;
- основные методы асептики и антисептики;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний; факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике.

## **6. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ТЕКСТОМ**

**Умения работать с заголовком учебного текста, информацией:**

- формулировать вопросы к заголовку;
- выделять какими знаниями, умениями по данной теме уже владеете;
- установить, почему именно эти слова вынесены в заголовок;
- предвосхищать, что из ранее неизвестного может открыться;
- осознать, что неизвестно по этой теме;
- переформулировать заголовок в форму вопроса.

**Умения, необходимые для структурирования информации:**

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;

– оценивать информативную значимость выделенных мыслей – соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);

– определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;

– выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.);

– группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;

– формулировать главные мысли этих частей, всей информации;

– обобщать то, что в тексте дано конкретно;

– конкретизировать то, что дано обобщено;

– доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;

– выделять трудное, непонятное;

– формулировать вопрос по учебной информации;

– выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;

– соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;

– синтезировать информацию, полученную из разных источников.

#### **Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:**

– составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;

– отражать содержание информации тезисно;

– составлять конспект (следящий, структурный и др.)

#### **Коммуникативные умения:**

– устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;

– тезисно излагать содержание информации;

– развернуто излагать содержание.

#### **Умения контролировать свою работу с учебной информацией:**

– воспроизводить изученное;

– составлять тезаурус понятий темы;

– подбирать, конструировать задания на применение изученного;

– приводить собственные примеры;

– устанавливать связи изученного с ранее известным.

## **7. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ И НАПИСАНИЯ РЕФЕРАТА**

«Реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его значение как «краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования: доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников».

1. Студенческий реферат – это творческая работа студента, в которой на основании краткого письменного изложения и оценки различных источников проводится самостоятельное исследование определенной темы, проблемы.

2. Реферат отличают следующие признаки:

а) реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материал первоисточника, его аналитико-синтетической переработки («аналитико-синтетическая переработка первичного документа с целью создания вторичного») (ГОСТ Р ИСО 10011-2-93)

б) будучи вторичным текстом, реферат создается со всеми требованиями, предъявляемыми к связному высказыванию, то есть ему должны быть присущи следующие черты: целостность, связность, структурная упорядоченность и завершенность.

в) в реферат должно быть включено самостоятельное мини-исследование, осуществляемое на материале или художественных текстов, или источников по теории и истории литературы.

3. Студенческий реферат должен иметь следующую структуру:

- титульный лист
- план работы (содержание)
- введение
- основная часть
- заключение
- список литературы
- приложение (по необходимости)

Во введении, как правило, дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, раскрываются цель и задачи работы, производится краткий обзор литературы и важнейших источников, на основании которых готовился реферат.

В основной части кратко, но полно излагается материал по разделам, каждый из которых раскрывает свою проблему или разные стороны одной проблемы. Каждый смысловой блок (глава, параграф) должен быть озаглавлен.

Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из содержания основной части. В нем должны содержаться выводы по результатам работы, а также информация о согласии или несогласии с авторами цитируемых работ, даны указания на то, кому могут быть интересны книги, тексты, рассмотренные в реферате. Заключение не должно превышать по объему введения.

4. Объем реферата жестко не регламентируется, однако он не должен превышать 20 машинописных страниц.

5. Требования к оформлению:

Реферат должен быть написан на бумаге стандартной формы (лист А4, с полями слева 2,5 – 3 см, сверху и снизу – 2 см, справа – до 1 см) и вложен в папку.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список используемой литературы и приложения. Нумеруют страницы арабскими цифрами в правом нижнем углу или сверху посередине листа. Первой страницей является титульный лист, на нём номер страницы не ставится.

Схема оформления титульного листа (приложение 1), содержания (приложение 2) студенческого реферата прилагается.

Список литературы завершает работу. В нем фиксируются источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавия книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Библиографические данные оформляются в соответствии с ГОСТом.

## **8. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ СООБЩЕНИЯ, ДОКЛАДА**

Объем сообщения обычно составляет 2-3 страницы формата А4

Сообщение, доклад оформляют стандартно:

Шаблонный машинописный текст имеет следующие параметры:

- шрифт Times New Roman;
- размер шрифта 14;
- межстрочный интервал 1,5;
- стандартные поля для редактора Word;
- выравнивание по ширине.

Ссылки на источники указываются по требованию преподавателя.

В идеале, сообщение, доклад еще должны содержать приложения – таблицы, схемы, копии документов – однако, чаще это не практикуется.

## 9. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ

### Требования к презентации

На первом слайде размещается:

- название презентации;
- автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);
- год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

<b>Оформление слайдов</b>	
<b>Стиль</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– необходимо соблюдать единый стиль оформления;</li><li>– нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;</li><li>– вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)</li></ul>
<b>Фон</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)</li></ul>
<b>Использование цвета</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста;</li><li>– для фона и текста используются контрастные цвета;</li><li>– особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)</li></ul>
<b>Анимационные эффекты</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде;</li><li>– не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде</li></ul>
<b>Представление информации</b>	
<b>Содержание информации</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– следует использовать короткие слова и предложения;</li><li>– время глаголов должно быть везде одинаковым;</li><li>– следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных;</li><li>– заголовки должны привлекать внимание аудитории</li><li>– предпочтительно горизонтальное расположение информации;</li><li>– наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;</li><li>– если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.</li></ul>
<b>Шрифты</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– для заголовков не менее 24;</li><li>– для остальной информации не менее 18;</li><li>– шрифты без засечек легче читать с большого расстояния;</li><li>– нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;</li><li>– для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа;</li><li>– нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).</li></ul>

<b>Способы выделения информации</b>	Следует использовать: – рамки, границы, заливку – разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки – рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
<b>Объем информации</b>	– не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. – наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.
<b>Виды слайдов</b>	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.

## 10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПО ВИДАМ РАБОТ

### 1. Критерии оценки подготовки информационного сообщения

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

### 2. Критерии оценки подготовки реферата

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

### 3. Критерии оценки составления опорного конспекта

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

### 4. Критерии оценки составления опорно-логической схемы по теме

- соответствие содержания теме;
- логичность структуры таблицы;
- правильный отбор информации;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

### 5. Критерии оценки создания материалов-презентаций

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

## 11. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы обучающихся с использованием балльно–рейтинговой системы. Текущий контроль СРС – это форма планомерного контроля качества и объема, приобретаемых обучающимся компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится на практических и семинарских занятиях и во время консультаций преподавателя.

100~89% Максимальное количество баллов, указанное в карте–маршруте (табл. 1) самостоятельной работы обучающегося по каждому виду задания, обучающийся получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

70~89% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1–2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

50~69% от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена одна существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

49% и менее от максимального количества баллов обучающийся получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки.

В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное обучающимся задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель студента. Рейтинговый показатель студента влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

**Таблица перевода баллов в оценку**

балл	100~89%	70~89%	50~69%	49% и менее
оценка	5 (отл.)	4(хор.)	3(удов.)	2 (неудов.)

## Информационное обеспечение обучения

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

### Основная литература:

1. Васюкова, А.Т. Микробиология, физиология питания, санитария и гигиена. : учебник / Васюкова А.Т. — Москва : КноРус, 2019. — 196 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07031-4. — URL: <https://book.ru/book/931487> (дата обращения: 28.10.2019). — Текст : электронный.
2. Долгих, В. Т. Основы иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10473-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456042> (дата обращения: 08.09.2020).
3. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 428 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09738-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452964> (дата обращения: 06.04.2021).
4. Емцев, В. Т. Основы микробиологии : учебник для среднего профессионального образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11718-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452967> (дата обращения: 08.09.2020).
5. Земсков, А.М. Основы микробиологии и иммунологии + еПриложение: Тесты : учебник / Земсков А.М. и др. — Москва : КноРус, 2019. — 240 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06457-3. — URL: <https://book.ru/book/930452> (дата обращения: 28.10.2019). — Текст : электронный.
6. Мальцев, В. Н. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475968> (дата обращения: 06.04.2021).

### Дополнительная литература(в том числе периодические издания):

1. Мальцев, В. Н. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Мальцев, Е. П. Пашков, Л. И. Хаустова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11566-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445639> (дата обращения: 08.09.2020).
2. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. И. Кафарская [и др.] ; под общей редакцией Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 115 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13346-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476709> (дата обращения: 06.04.2021).
3. Основы микробиологии и иммунологии + еПриложение: Тесты : учебник / Земсков А.М., под ред., Воронцова З.А., Земскова В.А., Калашникова А.П., Мамчик Н.П., Новосельева Т.Д., Попов В.И., Старцева С.В. — Москва : КноРус, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-406-01431-8. — URL: <https://book.ru/book/935919> (дата обращения: 07.04.2021). — Текст : электронный.
4. Сбойчаков, В.Б. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии : учебник / Сбойчаков В.Б., Москалев А.В., Карапац М.М., Клецко Л.И. — Москва : КноРус, 2021. — 273 с. — ISBN



978-5-406-08265-2. — URL: <https://book.ru/book/939286> (дата обращения: 07.04.2021). — Текст : электронный.

5. Сбойчаков, В.Б. Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии. : учебник / Сбойчаков В.Б. — Москва : КноРус, 2020. — 279 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07077-2. — URL: <https://book.ru/book/933696> (дата обращения: 28.10.2019). — Текст : электронный.

6. Сбойчаков, В.Б. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. : учебник / Сбойчаков В.Б., Москалев А.В., Карапац М.М., Клецко Л.И. — Москва : КноРус, 2019. — 273 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06914-1. — URL: <https://book.ru/book/930712> (дата обращения: 28.10.2019). — Текст : электронный.

#### **Информационные справочно-правовые системы:**

1. КонсультантПлюс—<http://www.consultant.ru/>

#### **Интернет–ресурсы:**

1. <https://www.book.ru>

2. <https://urait.ru>

