



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

**Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Е.А. Святохо

02 апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Э.Э. Ибрагимова

02 апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03.ДВ.01.01 «Физиологические основы безопасности»**

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03.ДВ.01.01 «Физиологические основы безопасности» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Безопасность жизнедеятельности» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель

рабочей программы \_\_\_\_\_ Э.Э. Ибрагимова  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности от 25 марта 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Э.Э. Ибрагимова  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования от 02 апреля 2026 г., протокол № 7

Председатель УМК \_\_\_\_\_ Л.И. Аббасова  
подпись

**1.Рабочая программа дисциплины Б1.В.03.ДВ.01.01 «Физиологические основы безопасности» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Безопасность жизнедеятельности».**

**2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

***Цель дисциплины (модуля):***

– формирование систематизированных знаний в области физиологии человека (физиологические, физико-химические процессы, происходящие в организме, системах и органах в состоянии покоя и при физических нагрузках, механизмы их регуляции).

***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

- углубить фундаментальные теоретические знания об основных биологических закономерностях функционирования организма человека;
- формировать логику мышления, необходимую для понимания сущности изучаемых процессов и явлений с учетом системных принципов регуляции физиологических функций организма человека;
- получить практические навыки подготовки и постановки физиологического эксперимента, а также обработки результатов исследования и их интерпретации.

**2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.В.03.ДВ.01.01 «Физиологические основы безопасности» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

ПК-8 - Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

В результате изучения дисциплины студент должен:

***Знать:***

- факторы риска, способы обеспечения личной безопасности и безопасности окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.
- структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

- основы разработки образовательных программ различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.

#### **Уметь:**

- применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формировать культуру безопасного и ответственного поведения.
- осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
- формировать средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.

#### **Владеть:**

- методами защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирования культуры безопасного и ответственного поведения.
- различными формами учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными.
- навыками разработки планов коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.В.03.ДВ.01.01 «Физиологические основы безопасности» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в модуль "Основы физиологической безопасности личности" учебного плана.

### **4. Объем дисциплины (модуля)**

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак т. за н.	сем. зан.	ИЗ		
8	108	3	62	18	6	38			46	За
Итого по ОФО	108	3	62	18	6	38			46	
9	108	3	28	10	4	14			76	За К (4 ч.)
Итого по ЗФО	108	3	28	10	4	14			76	4

## 5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Раздел 1. Физиология исполнительных систем.</b>															
Тема 1. Физиология возбудимых тканей.	8	2		2			4	8	2		2			4	устный опрос; практическое задание; тестовый контроль
Тема 2. Физиология системы крови.	8			4			4	6						6	реферат; презентация; тестовый контроль
Тема 3. Физиология системы кровообращения. Свойства сердечной мышцы.	15	1	2	8			4	14	4	2	2			6	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета; практическое задание
Тема 4. Физиология системы дыхания. Регуляция дыхания.	9	1		4			4	10	2		2			6	устный опрос; практическое задание; тестовый контроль
Тема 5. Физиология системы пищеварения.	9	1		4			4	8			2			6	устный опрос; практическое задание; тестовый контроль
Тема 6. Физиология обмена веществ и энергии.	7	1		2			4	8			2			6	устный опрос; практическое задание; тестовый контроль
Тема 7. Физиологические механизмы терморегуляции.	7	1		2			4	8			2			6	устный опрос; практическое задание; тестовый контроль
Тема 8. Физиология выделения.	8	2		2			4	6						6	устный опрос; практическое задание; тестовый контроль
Тема 9. Физиология опорно-двигательного аппарата.	7	1		2			4	6						6	презентация; практическое задание; тестовый контроль
Тема 10. Физиология сенсорных систем.	8	2		2			4	8			2			6	презентация; практическое задание; тестовый контроль
<b>Раздел 2. Физиология управляющих систем.</b>															

Тема 11. Физиология эндокринной системы.	6	2		2			2	6					6	презентация; реферат; тестовый контроль
Тема 12. Физиология центральной нервной системы.	6	2		2			2	6					6	устный опрос; практическое задание; тестовый контроль
Тема 13. Физиология высшей нервной деятельности.	10	2	4	2			2	10	2	2			6	устный опрос; лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
Всего часов за 8 /9 семестр	108	18	6	38			46	104	10	4	14		76	
Форма промеж. контроля	Зачет						Зачет - 4 ч.							
<b>Всего часов дисциплине</b>	108	18	6	38			46	104	10	4	14		76	
часов на контроль							4							

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема лекции:</p> <p>Физиология возбудимых тканей.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Роль и значение плазматической мембраны клеток для выполнения ее функций.</p> <p>2. Классификация, строение и роль липидов, белков, углеводов, входящих в состав клеточных мембран.</p> <p>3. Строение и функция основных ионтранспортирующих систем мембраны клеток (обменников, насосов, каналов).</p> <p>4. Что такое возбуждение? Что такое раздражитель и какие виды раздражителей</p> <p>5. Основные положения мембранно-ионной теории возникновения биоэлектрических потенциалов. Какова причина возникновения мембранного потенциала?</p>	Акт.	2	2

	6. Потенциал покоя. Какие ионы принимают участие в его поддержании? Что называют деполяризацией? Понятие о критическом уровне деполяризации. Потенциал действия. Ионный механизм возникновения потенциала действия (ПД). Как изменяется возбудимость в различные фазы ПД? Смысл закона «всё или ничего»? Что такое гиперполяризация?			
2.	<p>Тема лекции:</p> <p>Физиология системы кровообращения. Свойства сердечной мышцы.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Из каких отделов состоит система кровообращения? Большой и малый круги кровообращения, их значение. Из каких отделов состоит сердце? Гемодинамическая функция сердца. Из каких фаз состоит сердечный цикл и какова их продолжительность.</p> <p>2. Изменение давления объёма крови в полостях сердца в различные фазы. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.</p> <p>3. Автоматия сердечной мышцы, её причины. Части проводящей системы сердца. Основной водитель ритма сердца, механизмы его ритмообразовательной функции. Особенности возникновения ПД в клетках синусного узла. Возбудимость сердечной мышцы.</p> <p>4. Сократимость сердечной мышцы. Закон «всё или ничего». Гомео- и гетерометрические механизмы регуляции сократимости миокарда. Характеристика влияний симпатических нервов и их медиаторов на деятельности сердца.</p>	Акт.	2	2

	<p>5.Основные методы исследования деятельности сердца. Типы и особенности кровеносных сосудов. Механизмы движения крови по сосудам. Факторы, влияющие на движение крови по сосудам. Особенности движения крови по венам. Основные показатели гемодинамики.</p> <p>6.Артериальное давление: факторы его определяющие, основные показатели. Методы исследования артериального давления. Пульс. Понятие о сосудистом тоне. Сосудодвигательный центр.</p>			
3.	<p>Тема лекции: Физиология системы дыхания. Регуляция дыхания.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1.Строение дыхательной системы человека. Система дыхания, ее основные компоненты, значение дыхания для организма основные этапы дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Внутривнеплевральное давление, его значение. Состав и парциальное давление газов во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе.</p> <p>2.Показатели внешнего дыхания (легочные объемы, емкости, вентиляция легких).</p> <p>3.Перенос газов кровью. Кривая диссоциация оксигемоглобина. Особенности транспорта углекислого газа. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Газообмен между кровью и тканями.</p> <p>4.Дыхательный центр. Автоматия дыхательного центра. Спинальный уровень регуляции дыхания. Роль проприорецепторов дыхательных мышц в регуляции дыхания. Механизм первого вдоха новорожденного.</p>	Акт.	2	2
4.	<p>Тема лекции: Физиология системы пищеварения.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1.Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая переработка пищи. Ферменты. Состав и физиологическая роль слюны.</p>	Акт.	2	

	<p>2.Пищеварение в желудке. Состав, свойства желудочного сока, роль в пищеварении. Особенности желудочной секреции при переваривании белков, жиров, углеводов.</p> <p>3.Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства панкреатического сока.</p> <p>4.Роль печени в пищеварении. Состав и свойства желчи. Процесс эвакуации содержимого в 12-ти перстную кишку, его</p> <p>5.Моторная деятельность тонкой кишки. Моторная деятельность толстой кишки. Значение микрофлоры толстого кишечника.</p>			
5.	<p>Тема лекции: Физиология обмена веществ и энергии. <i>Основные вопросы:</i></p> <p>1.Физиологическая роль углеводов. Регуляция углеводного обмена.</p> <p>2.Физиологическая роль белков. Регуляция белкового обмена.</p> <p>3.Физиологическая роль жиров. Регуляция жирового обмена.</p> <p>4. Обмен веществ между организмом и внешней средой как условие жизни и сохранения гомеостаза.</p> <p>5.Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Энергетический баланс организма. Учет прихода и расхода энергии.</p> <p>6.Дыхательный коэффициент, его значение, величина. Основной обмен, условия определения, должные величины. Физиологическая калориметрия (прямая, непрямая).</p>	Акт.	1	
6.	<p>Тема лекции: Физиологические механизмы терморегуляции. <i>Основные вопросы:</i></p> <p>1.Тепловой обмен организма. Постоянство температуры внутренней среды как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов.</p>	Акт.	1	

	<p>2. Понятие о пойкилотермии и гомойотермии. Температура тела человека, ее колебания, принципы измерения. Величина температуры в различных участках тела. Система терморегуляции, ее основные компоненты (центральные и периферические). Теплопродукция, ее основные механизмы.</p> <p>3. Теплоотдача, ее основные механизмы. Способы отдачи тепла организмом.</p>			
7.	<p>Тема лекции: Физиология выделения.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Роль почек в организме. Основные функции почек. Почка как основной орган системы выделения. Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Особенности кровоснабжения нефрона.</p> <p>2. Механизмы мочеобразования. Клубочковая фильтрация. Нервная и гуморальная регуляция процессов реабсорбции. Состав и свойства конечной мочи. Механизмы выведения мочи и мочеиспускания.</p> <p>3. Участие почек в регуляции кислотно-щелочного состояния крови. Методы исследования процессов мочеобразования. Понятие о коэффициенте очищения (клиренсе).</p>	Акт.	1	
8.	<p>Тема лекции: Физиология опорно-двигательного аппарата.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Строение, особенности, механизм передачи возбуждения через нервно-мышечный синапс. Структурно-функциональные особенности скелетных мышц. Понятие о двигательной единице, их особенности.</p>	Акт.	1	

	<p>2. Основные физиологические свойства скелетных мышц, их характеристики. Характеристика процессов мышечного сокращения и расслабления. Изменения в мышечном волокне в процессе сокращения. Роль ионов магния, кальция, АТФ, сократительных белков в процессе мышечного сокращения.</p> <p>3. Одиночное мышечное сокращение, его фазы. Изменения возбудимости скелетной мышцы во время одиночного сокращения. Тетанус, его виды, механизм образования. Оптимум и пессимум частоты раздражения.</p> <p>4. Основные типы мышечных волокон.</p> <p>5. Композиция мышц. Режимы мышечного сокращения. Понятие о максимальной статической силе. Условия, необходимые для ее реализации. Методы определения. Максимальная произвольная сила, факторы ее определяющие. Силовой дефицит.</p> <p>6. Утомление мышц. Активный отдых. Строение и особенности гладких мышц.</p>			
9.	<p>Тема лекции: Физиология сенсорных систем.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Понятие о сенсорной системе. Специфические элементы сенсорных систем.</p> <p>2. Рецепторы, их классификация. Механизм возникновения возбуждения в рецепторах. Функциональные свойства и особенности рецепторов.</p> <p>3. Роль проводникового отдела анализаторов. Общие принципы обработки и передачи информации в центральных образованиях сенсорных систем.</p> <p>4. Слуховая система, ее строение, роль в организме. Показатели слуха. Вестибулярная система, ее периферические и центральные отделы.</p> <p>5. Характеристика зрительного анализатора.</p>	Акт.	1	

	6.Кожная механо- и терморцепция, ее периферические и центральные отделы. Вкусовая система, ее периферические и центральные отделы. Обонятельная система, ее периферические и центральные отделы.			
10.	<p>Тема лекции:  Физиология эндокринной системы.  <i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Система гормональной регуляции. Общая характеристика её звеньев.  2. Эндокринные железы. Гормоны продуцируемые ими. Взаимодействие желез внутренней секреции. Основные формы контроля над деятельностью эндокринных желез.  3. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в организме. Внутренняя секреция гипофиза, роль его гормонов в организме, механизмы их действия, регуляция секреции.  4. Внутренняя секреция щитовидной железы. Роль йодсодержащих гормонов в процессах жизнедеятельности организма, механизмы их действия.  5. Гормоны поджелудочной железы: представители, механизм действия, регуляция секреции. Кортикостероиды: классификация, роль в организме, механизм действия,  6. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Половые гормоны.</p>	Акт.	1	
11.	<p>Тема лекции:  Физиология центральной нервной системы  <i>Основные вопросы:</i></p> <p>1. Общая характеристика нервных клеток. Классификация, физиологические свойства и функция нервных волокон. Механизмы распространения возбуждения по нервным волокнам. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам.</p>	Акт.	2	2

	<p>2. Понятие о синапсах. Строение и основные свойства синапсов. Механизмы синаптической передачи. Основные медиаторы. Рецепторы. Структурно-функциональная характеристика спинного мозга. Физиологическая характеристика моторных рефлексов спинного мозга (моносинаптические и полисинаптические рефлексy).</p> <p>3. Двигательные функции ствола головного мозга (позные, статокINETические и ориентировочные рефлексy). Участие мозжечка в регуляции осознанных движений. Продолговатый и средний мозг, их функции. Структурные особенности ретикулярной формации.</p> <p>4. Промежуточный мозг и его структурно-функциональная характеристика. Таламус (релейные, ассоциативные и неспецифические ядра) и его роль в формировании поведенческих актов. Гипоталамус, его строение и функции.</p> <p>5. Структурно-функциональная характеристика коры больших полушарий. Сенсорные и ассоциативные области коры.</p> <p>6. Двигательные области коры (первичная и вторичная двигательная). Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативных нервных систем. Характеристика симпатического отдела ВНС, его медиаторы, роль в организме. Характеристика парасимпатического отдела ВНС, его медиаторы, роль в организме.</p>			
12.	<p>Тема лекции: Физиология высшей нервной деятельности. <i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	2

<p>Условный рефлекс как форма приспособления к изменяющемуся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования рефлекторной связи. Развитие представлений И.П. Павлова о механизмах формирования временной связи. Торможение условных рефлексов. Виды торможения. Современные представления о механизмах торможения условных рефлексов. Приобретенные формы организации поведения (импринтинг, условные рефлексы, динамический стереотип).</p> <p>Биологическая роль эмоций. В чем отличие эмоции человека и их аналогов у животных? Каковы основные особенности эмоции как формы поведения? Опишите механизмы развития эмоций. Что такое эмоциональный стресс? Назовите факторы, определяющие индивидуальное проявление эмоционального стресса? Память (кратковременная, промежуточная, долговременная). Общая характеристика.</p> <p>Роль отдельных структур мозга в формировании памяти. Физиологические основы рассудочного мышления. Первая и вторая сигнальные системы. Центры речи, межцентральные взаимодействия речевых центров. Формирование речи в онтогенезе.</p> <p>Физиология сна. Дайте определение сна человека. Каково биологическое значение сна? Охарактеризуйте сон детей, взрослых и пожилых. Укажите половые различия сна. Какова сущность смен ортодоксальной и парадоксальной фаз во время сна? Какие биологически активные вещества меняют структуру сна? Дайте определение состояния гипноза человека. Что такое гипнотическая внушаемость? Основные типы высшей нервной деятельности (ВНД) человека.</p>			
<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>10</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Механизмы протекания возбуждения и торможения. Натрий-калиевый насос.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Основные положения мембранно-ионной теории возникновения биоэлектрических потенциалов. Какова причина возникновения мембранного потенциала? Потенциал покоя. Какие ионы принимают участие в его поддержании? Что называют деполяризацией? Понятие о критическом уровне деполяризации. Потенциал действия. Ионный механизм возникновения потенциала действия (ПД). Как изменяется возбудимость в различные фазы ПД? Смысл закона «всё или ничего»? Что такое гиперполяризация?</p>	Интеракт.	2	2
2.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Определение длительности сердечного цикла (ДСЦ).</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Из каких отделов состоит сердце? Гемодинамическая функция сердца. Из каких фаз состоит сердечный цикл и какова их продолжительность. Изменение давления объёма крови в полостях сердца в различные фазы. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Автоматия сердечной мышцы, её причины. Части проводящей системы сердца. Основной водитель ритма сердца, механизмы его ритмообразовательной функции.</p>	Интеракт.	2	
3.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Рефлекторная регуляция работы сердца.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Интеракт.	2	

	Особенности возникновения ПД в клетках синусного узла. Возбудимость сердечной мышцы. Сократимость сердечной мышцы. Закон «всё или ничего». Гомео- и гетерометрические механизмы регуляции сократимости миокарда. Характеристика влияний симпатических нервов и их медиаторов на деятельности сердца. Основные методы исследования деятельности сердца.			
4.	Тема практического занятия: <b>Индексная оценка состояния сердечно-сосудистой системы.</b> <i>Основные вопросы:</i> Артериальное давление: факторы его определяющие, основные показатели. Методы исследования артериального давления. Пульс. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.	Акт.	2	2
5.	Тема практического занятия: <b>Типы кровообращения. Определение типа сердечно-сосудистой системы.</b> <i>Основные вопросы:</i> Типы и особенности кровеносных сосудов. Механизмы движения крови по сосудам. Факторы, влияющие на движение крови по сосудам. Особенности движения крови по венам. Основные показатели гемодинамики.	Акт.	2	
6.	Тема практического занятия: <b>Спирометрия. Определение должностных величин ЖЕЛ (ДЖЕЛ).</b> <i>Основные вопросы:</i> Система дыхания, ее основные компоненты, значение дыхания для организма основные этапы дыхания. Общая емкость легких. Естественные колебания величины ЖЕЛ. Факторы, оказывают влияние на ЖЕЛ.	Акт.	2	1
7.	Тема практического занятия: <b>Функциональная оценка внешнего дыхания. Максимальное потребление кислорода.</b> <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	

	Система дыхания, ее основные компоненты, значение дыхания для организма основные этапы дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Внутривнеплевральное давление, его значение. Дыхательный центр. Автоматия дыхательного центра. Спинальный уровень регуляции дыхания. Роль проприорецепторов дыхательных мышц в регуляции дыхания.			
8.	Тема практического занятия: <b>Рефлекторная реакция слюнных желез на некоторые раздражители. Определение саливации у человека.</b> <i>Основные вопросы:</i> Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая переработка пищи. Ферменты. Понятие саливации. Виды слюнных желез. Центр слюноотделения. Условно-рефлекторное слюноотделение.	Акт.	2	2
9.	Тема практического занятия: <b>Изучение характера кристаллизации</b> <i>Основные вопросы:</i> Состав и физиологическая роль слюны. Пищеварение. Минерализующую способность слюны. Тип кристаллизации слюны под действием факторов пищи.	Акт.	2	
10.	Тема практического занятия: <b>Расчет основного обмена по таблицам. Определение основного обмена по формуле</b> <i>Основные вопросы:</i> Физиологическая роль углеводов. Регуляция углеводного обмена. Физиологическая роль белков. Регуляция белкового обмена. Физиологическая роль жиров. Регуляция жирового обмена. Понятие основного обмена. Факторы, влияющие на величину основного обмена. Способы определения должных величин основного обмена. Калориметрия.	Акт.	4	1
11.	Тема практического занятия:	Акт.	2	2

	<p><b>Идентификация тепловых, холодовых и болевых рецепторов. Детектирование температурной адаптации кожных рецепторов.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i> Строение кожи. Рецепторный аппарат кожи. Виды кожной рецепции. Адаптивные возможности терморецепторов кожи. Боль.</p>			
12.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Функциональная мобильность потовых желез.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i> Тепловой обмен организма. Температура тела человека, ее колебания, принципы измерения. Величина температуры в различных участках тела. Система терморегуляции, ее основные компоненты (центральные и периферические).</p>	Акт.	4	
13.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Определение кислородной и энергетической стоимости работы. Расчет коэффициента полезного действия (КПД) при работе.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i> Теплопродукция, ее основные механизмы. Теплоотдача, ее основные механизмы. Способы отдачи тепла организмом. Количество энергии, выделяемое при работе.</p>	Акт./ Интеракт.	2	
14.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Определение плотности расположения тактильных рецепторов, порогов их раздражения и дискриминации.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i> Плотность распределения сенсорных рецепторов. Пороги тактильной чувствительности. Виды чувствительности находятся на коже. Функции тактильных рецепторов. Пространственные пороги на коже различных участков тела.</p>	Акт.	2	2
15.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Взаимодействие сенсорных систем (опыт Аристотеля).</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p>	Акт.	2	2

	Общие принципы обработки и передачи информации в центральных образованиях сенсорных систем. Интегральный сенсорный образ раздражителя. Ошибки сенсорной обработки информации. Сенсорные конфликты.			
16.	Тема практического занятия: <b>Исследование типа вегетативной регуляции.</b>  <i>Основные вопросы:</i> Вегетативная нервная система. Вегетативный тонус. Вегетативный индекс Кердо. Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга. Кожно-сосудистый рефлекс. Ортостатическая и клино-статическая проба.	Акт./ Интеракт.	4	
	<b>Итого</b>			

### 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

### 5. 4. Перечень лабораторных работ

№ занятия	Тема лабораторной работы	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Изучение работы электрокардиографа.	Акт.	2	2
2.	Изучение принципов работы электроэнцефалографа.	Акт.	2	
3.	Регистрация и анализ электроэнцефалограммы.	Акт.	2	2
	<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>4</b>

### 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к тестовому контролю; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка к устному опросу; подготовка презентации; подготовка реферата; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету.

### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	<p>Тема: Физиология возбудимых тканей.</p> <p>Основные вопросы: Роль и значение плазматической мембраны клеток для выполнения ее функций. Классификация, строение и роль липидов, белков, углеводов, входящих в состав клеточных мембран. Строение и функция основных ионтранспортирующих систем мембраны клеток (обменников, насосов, каналов). Основные положения мембранно-ионной теории возникновения биоэлектрических потенциалов. Какова причина возникновения мембранного потенциала? Потенциал покоя. Какие ионы принимают участие в его поддержании? Что называют деполяризацией? Понятие о критическом уровне деполяризации. Потенциал действия. Ионный механизм возникновения потенциала действия (ПД). Как изменяется возбудимость в различные фазы ПД? Смысл закона «всё или ничего»? Что такое рефрактерность?</p>	<p>подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка к тестовому контролю;</p>	2	6
2	<p>Тема: Физиология системы крови.</p> <p>Основные вопросы:</p>	<p>подготовка реферата; подготовка презентации;</p>	2	4

	<p>Основные физиологические константы крови. Кровозамещающие растворы, их классификация. Эритроциты, их физиологическое значение. Гемолиз эритроцитов, его виды. Эритропоэз, его регуляция. Гемоглобин, физиологическое значение. Роль белой крови в организме. Лейкоциты, их характеристика. Неспецифический иммунитет, его механизмы (гуморальные и клеточные). Специфический иммунитет, его механизмы (гуморальные и клеточные). Формы иммунологических процессов: иммунный дефицит, иммунная толерантность, аллергия. Лейкопоэз, его регуляция. Группы крови. Физиологические и клинические основы переливания крови. Резус – фактор, его значение для медицинской практики.</p>	<p>написание конспекта; подготовка к тестовому контролю</p>		
3	<p>Тема: Физиология системы кровообращения. Свойства сердечной мышцы. Основные вопросы:</p>	<p>подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; ;</p>	2	6

	<p>Большой и малый круги кровообращения, их значение. Из каких отделов состоит сердце? Гемодинамическая функция сердца. Фазы сердечного цикла и их продолжительность. Изменение давления объёма крови в полостях сердца в различные фазы. Автоматия сердечной мышцы, её причины. Основной водитель ритма сердца. Особенности возникновения ПД в клетках синусного узла. Возбудимость сердечной мышцы и сократимость. Гомео- и гетерометрические механизмы регуляции сократимости миокарда. Характеристика влияний симпатических нервов и их медиаторов на деятельности сердца. Типы и особенности кровеносных сосудов. Механизмы движения крови по сосудам. Факторы, влияющие на движение крови по сосудам. Особенности движения крови по венам. Основные показатели гемодинамики.</p> <p>Понятие о сосудистом тоне.</p> <p>Сосудодвигательный центр</p>	<p>лабораторная работа, подготовка отчета;</p>		
4	<p>Тема:</p> <p>Физиология системы дыхания. Регуляция дыхания.</p> <p>Основные вопросы:</p>	<p>подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию.</p>	2	6

	<p>Строение дыхательной системы человека. Система дыхания, ее основные компоненты, значение дыхания для организма основные этапы дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Внутриплевральное давление, его значение. Состав и парциальное давление газов во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе. Показатели внешнего дыхания (легочные объемы, емкости, вентиляция легких). Перенос газов кровью. Кривая диссоциация оксигемоглобина. Особенности транспорта углекислого газа. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью. Газообмен между кровью и тканями. Дыхательный центр. Автоматия дыхательного центра. Спинальный уровень регуляции дыхания. Роль проприорецепторов дыхательных мышц в регуляции дыхания. Механизм первого вдоха новорожденного.</p>	<p>написание конспекта; подготовка к тестовому контролю</p>		
5	<p>Тема: Физиология системы пищеварения. Основные вопросы: Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая переработка пищи. Ферменты. Состав и физиологическая роль слюны. Пищеварение в желудке. Состав, свойства желудочного сока, роль в пищеварении. Особенности желудочной секреции при переваривании белков, жиров, углеводов. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства панкреатического сока. Роль печени в пищеварении. Состав и свойства желчи. Процесс эвакуации содержимого в двенадцатиперстную кишку, его регуляция. Моторная деятельность тонкой и толстой кишки. Значение микрофлоры толстого кишечника.</p>	<p>подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка к тестовому контролю</p>	4	6
6	<p>Тема: Физиология обмена веществ и энергии. Основные вопросы:</p>	<p>подготовка к устному опросу; подготовка к</p>	4	6

	<p>Физиологическая роль углеводов. Регуляция углеводного обмена.</p> <p>Физиологическая роль белков. Регуляция белкового обмена. Физиологическая роль жиров. Регуляция жирового обмена. Обмен веществ между организмом и внешней средой как условие жизни и сохранения гомеостаза.</p> <p>Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.</p> <p>Энергетический баланс организма. Учет прихода и расхода энергии. Дыхательный коэффициент, его значение, величина.</p> <p>Основной обмен, условия определения, должные величины. Физиологическая калориметрия (прямая, непрямая).</p>	<p>практическому занятию;</p> <p>написание конспекта;</p> <p>подготовка к тестовому контролю</p>		
7	<p>Тема:</p> <p>Физиологические механизмы терморегуляции.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Теплообмен организма. Постоянство температуры внутренней среды как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Понятие о пойкилотермии и гомойотермии. Температура тела человека, ее колебания, принципы измерения. Величина температуры в различных участках тела. Система терморегуляции, ее основные компоненты (центральные и периферические).</p> <p>Теплопродукция, ее основные механизмы.</p>	<p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка к практическому занятию;</p> <p>написание конспекта;</p> <p>подготовка к тестовому контролю</p>	4	6
8	<p>Тема:</p> <p>Физиология выделения.</p> <p>Основные вопросы:</p>	<p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка к</p>	4	6

	<p>Роль почек в организме. Основные функции почек. Почка как основной орган системы выделения. Нефрон – структурно-функциональная единица почки. Особенности кровоснабжения нефрона. Механизмы мочеобразования. Клубочковая фильтрация. Нервная и гуморальная регуляция процессов реабсорбции. Состав и свойства конечной мочи. Механизмы выведения мочи и мочеиспускания. Участие почек в регуляции кислотно-щелочного состояния крови. Методы исследования процессов мочеобразования. Понятие о коэффициенте очищения (клиренсе).</p>	<p>практическому занятию; написание конспекта; подготовка к тестовому контролю</p>		
9	<p>Тема: Физиология опорно-двигательного аппарата.</p> <p>Основные вопросы: Строение, особенности, механизм передачи возбуждения через нервно-мышечный синапс. Структурно-функциональные особенности скелетных мышц. Понятие о двигательной единице, их особенности. Основные физиологические свойства скелетных мышц, их характеристики. Характеристика процессов мышечного сокращения и расслабления. Роль ионов магния, кальция, АТФ, сократительных белков в процессе мышечного сокращения. Одиночное мышечное сокращение, его фазы. Тетанус, его виды, механизм образования. Оптimum и пессимум частоты раздражения. Основные типы мышечных волокон. Понятие о максимальной статической силе. Условия, необходимые для ее реализации. Методы определения. Максимальная произвольная сила, факторы ее определяющие. Силовой дефицит. Утомление мышц. Активный отдых. Строение и особенности гладких мышц.</p>	<p>подготовка презентации; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка к тестовому контролю</p>	4	6
10	<p>Тема: Физиология сенсорных систем.</p>	<p>; ; написание конспекта; подготовка к</p>	5	6

	<p>Основные вопросы:</p> <p>Учение И.П. Павлова об анализаторах.</p> <p>Понятие о сенсорной системе. Рецепторы, их классификация. Механизм возникновения возбуждения в рецепторах. Функциональные свойства и особенности рецепторов. Роль проводникового отдела анализаторов. Общие принципы обработки и передачи информации в центральных образованиях сенсорных систем. Слуховая система, ее строение, роль в организме. Вестибулярная система, ее периферические и центральные отделы. Характеристика зрительного анализатора. Кожная механо- и терморецепция, ее периферические и центральные отделы. Вкусовая система, ее периферические и центральные отделы. Обонятельная система, ее периферические и центральные отделы. Двигательный анализатор, его периферические и центральные отделы.</p>	тестовому контролю		
11	<p>Тема:</p> <p>Физиология эндокринной системы.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Система гормональной регуляции. Общая характеристика её звеньев. Эндокринные железы. Гормоны продуцируемые ими. Взаимодействие желез внутренней секреции. Основные формы контроля над деятельностью эндокринных желез.</p> <p>Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в организме. Внутренняя секреция гипофиза, роль его гормонов в организме, механизмы их действия, регуляция секреции. Внутренняя секреция щитовидной железы. Роль йодсодержащих гормонов в процессах жизнедеятельности организма, механизмы их действия. Гормоны поджелудочной железы: представители, механизм действия, регуляция секреции. Кортикостероиды: классификация, роль в организме, механизм действия,</p>	подготовка презентации; подготовка реферата; написание конспекта; подготовка к тестовому контролю	5	6
12	Тема:	подготовка к .....	4	6

	<p><b>Физиология центральной нервной системы.</b></p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Общая характеристика нервных клеток. Классификация, физиологические свойства и функция нервных волокон. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам. Строение и основные свойства синапсов. Механизмы синаптической передачи. Основные медиаторы.</p> <p>Структурно-функциональная характеристика спинного мозга. Физиологическая характеристика моторных рефлексов спинного мозга. Двигательные функции ствола головного мозга. Участие мозжечка в регуляции осознанных движений.</p> <p>Продолговатый и средний мозг, их функции. Структурные особенности ретикулярной формации. Промежуточный мозг и его структурно-функциональная характеристика.</p> <p>Таламус и его роль в формировании поведенческих актов. Гипоталамус, его строение и функции.</p> <p>Структурно-функциональная характеристика коры больших полушарий. Сенсорные и ассоциативные области коры. Двигательные области коры. Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативных нервных систем. Характеристика симпатического и парасимпатического отдела ВНС, их медиаторы, роль в организме.</p>	<p>устному опросу;</p> <p>подготовка к практическому занятию;</p> <p>написание конспекта;</p> <p>подготовка к тестовому контролю</p>		
13	<p>Тема:</p> <p><b>Физиология высшей нервной деятельности.</b></p> <p>Основные вопросы:</p>	<p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка к контрольной</p>	4	6

<p>Условный рефлекс (УР) как форма приспособления к изменяющимся условиям существования. Классификация УР. Физиологические механизмы образования рефлекторной связи. Развитие представлений И.П. Павлова о механизмах формирования временной связи. Торможение УР. Виды торможения. Современные представления о механизмах торможения УР. Приобретенные формы организации поведения (импринтинг, условные рефлексы, динамический стереотип). Биологическая роль эмоций. Механизмы развития эмоций. Понятие об эмоциональном стрессе. Факторы, определяющие индивидуальное проявление эмоционального стресса. Память (кратковременная, промежуточная, долговременная). Роль отдельных структур мозга в формировании памяти.</p> <p>Физиологические основы рассудочного мышления. Первая и вторая сигнальные системы. Центры речи, межцентральные взаимодействия речевых центров. Формирование речи в онтогенезе. Физиология сна. Биологическое значение сна. Возрастные и половые различия сна. Влияние биологически активных веществ на структуру сна. Определение состояния гипноза человека. Гипнотическая внушаемость. Основные типы высшей нервной деятельности (ВНД) человека.</p>	<p>контроль работе; написание конспекта; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы</p>		
<b>Итого</b>		<b>46</b>	<b>76</b>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>УК-8</b>		

<b>Знать</b>	факторы риска, способы обеспечения личной безопасности и безопасности окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.	устный опрос; тестовый контроль; контрольная работа
<b>Уметь</b>	применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формировать культуру безопасного и ответственного поведения.	презентация; реферат
<b>Владеть</b>	методами защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирования культуры безопасного и ответственного поведения.	зачет
<b>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	устный опрос; тестовый контроль; контрольная работа
<b>Уметь</b>	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	лабораторная работа, защита отчета; практическое задание
<b>Владеть</b>	различными формами учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными.	зачет
<b>ПК-8</b>		
<b>Знать</b>	основы разработки образовательных программ различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	тестовый контроль; устный опрос; практическое задание
<b>Уметь</b>	формировать средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	презентация; реферат; лабораторная работа, защита отчета; контрольная работа
<b>Владеть</b>	навыками разработки планов коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	зачет

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
тестовый контроль	1-59% правильных ответов.	60-69% правильных ответов.	70-89% правильных ответов.	90-100% правильных ответов.
практическое задание	Задание не выполнено или выполнено с грубыми нарушениями.	Выполнено частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Задание выполнено, но при защите работы имелись несущественные замечания.	Задание выполнено полностью, оформлено по требованиям.
устный опрос	Студент с помощью преподавателя или текста учебника может распознать и назвать отдельные физиологические явления; фрагментарно характеризует их.	Студент самостоятельно, но не полно дает основные физиологические определения, приводит примеры.	Студент свободно отвечает на вопросы, устанавливает причинно-следственные связи.	Студент в полной мере и на высоком уровне владеет программным материалом, самостоятельно оценивает и характеризует разнообразные физиологические явления и процессы.
презентация	Материал презентации не структурирован без учета специфики проблемы.	Материал презентации слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал презентации структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал презентации структурирован, оформлен согласно требованиям.

реферат	Материал не структурирован без учета специфики проблемы.	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям.
контрольная работа	Работа не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена, но при защите работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
лабораторная работа, защита отчета	Работа не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена, но при защите работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
зачет	Не раскрыт полностью ни один теор. вопрос, практическое задание не выполнено или выполнено с грубыми ошибками.	Теор. вопросы раскрыты с замечаниями, однако логика соблюдена. Практическое задание выполнено, но с замечаниями: намечен ход выполнения, однако не полно раскрыты возможности выполнения.	Теор. вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено с несущественным и замечаниями.	Теор. вопросы раскрыты. Практическое задание выполнено без замечаний.

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Примерные вопросы для тестового контроля**

- 1.Какая из перечисленных возбудимых структур характеризуется наибольшей лабильностью:
  - а) мышечное волокно;
  - б) синапс между двумя нервными клетками;
  - в) нервное волокно;
  - г) мионевральная пластинка.
- 2.Фактором, определяющим величину потенциала покоя, является концентрационный градиент:
  - а) натрий – иона;
  - б) калий – иона;
  - в) кальций – иона;
  - г) хлорид – иона.
- 3.Цветное зрение определяется:
  - а) палочками сетчатки;
  - б) колбочками сетчатки;
  - в) ганглиозными клетками сетчатки;
  - г) амакриновыми клетками сетчатки.
- 4.Перепончатый лабиринт улитки заполнен:
  - а) перилимфой;
  - б) эндолимфой;
  - в) тканевой жидкостью;
  - д) спинномозговой жидкостью.
- 5.Укажите основные эндокринные железы, которые вырабатывают гормоны, влияющие на обмен кальция:
  - а) паращитовидная;
  - б) надпочечники;
  - в) гипофиз;
  - г) поджелудочная.
- 6.Количество крови в организме:
  - а) 1/5 массы тела;
  - б) 4-5% массы тела;
  - в) 13-14% массы тела;
  - г) 6-8% массы тела.
- 7.Аорта и крупные артерии в системе кровообращения выполняют роль:
  - а) сосудов, обеспечивающих непрерывность кровотока;
  - б) обменных сосудов;
  - в) емкостных сосудов.

8. Нормальная величина диастолического артериального давления в плечевой артерии составляет:

- а) 90-100 мм.рт.ст.;
- б) 70-80 мм.рт.ст.;
- в) 40-60 мм.рт.ст.;
- г) 30-50 мм.рт.ст.

9. При подъеме человека на высоту интенсивность его дыхания:

- а) уменьшается;
- б) возрастает;
- в) не изменяется.

10. Сразу после приема пищи стенка желудка:

- а) усиленно сокращается;
- б) расслабляется;
- в) не изменяется.

### 7.3.2. Примерные практические задания

1. Изучить наличие биоэлектрических явлений в возбудимых тканях. Зарисовать схему опыта.
2. Определить длительность сердечного цикла по формуле.
3. Определить показатели внешнего дыхания.
4. Описать состав слюны.
5. Определить плотность расположения тактильных рецепторов.
6. Определить основной обмен по формуле Рида.
7. Рассчитать основной обмен по таблицам.
8. Измерить пульс после физической нагрузки.
9. Выявить температурную адаптацию кожных рецепторов.
10. Определить тип сердечно-сосудистой системы.

### 7.3.3. Примерные вопросы для устного опроса

1. Какова причина возникновения мембранного потенциала? Потенциал покоя. Какие ионы принимают участие в его поддержании?
2. Что называют деполяризацией?
3. Потенциал действия. Ионный механизм возникновения потенциала.
4. Из каких отделов состоит сердце? Гемодинамическая функция сердца.
5. Факторы, влияющие на движение крови по сосудам.
6. Механизмы движения крови по сосудам.
7. Строение дыхательной системы человека.
8. Биомеханика вдоха и выдоха.
9. Внутривнеплевральное давление, его значение.
10. Пищеварение в полости рта.

### **7.3.4. Примерные темы для составления презентации**

- 1.Кровозамещающие растворы, их классификация.
- 2.Эритроциты, их физиологическое значение, нормальное содержание в циркулирующей крови. Эритропоэз, его регуляция.
- 3.Специфический иммунитет, его механизмы (гуморальные и клеточные).
- 4.Неспецифический иммунитет, его механизмы (гуморальные и клеточные).
- 5.Группы крови. Физиологические и клинические основы переливания крови.
- 6.Строение, особенности, механизм передачи возбуждения через нервно-мышечный синапс.
- 7.Структурно-функциональные особенности скелетных мышц. Понятие о двигательной единице, ее особенности.
- 8.Изменения в мышечном волокне в процессе сокращения.
- 9.Слуховая система, ее строение, роль в организме. Показатели слуха.
- 10.Вестибулярная система, ее периферические и центральные отделы.

### **7.3.5. Примерные темы для составления реферата**

- 1.Основные физиологические константы крови (осмотическое давление, онкотическое давление, рН, гемоглобин, эритроциты, белки, СОЭ и др.).
- 2.Эритроциты, их физиологическое значение, нормальное содержание в циркулирующей крови. Гемолиз эритроцитов, его виды. Эритропоэз, его регуляция.
- 3.Роль белой крови в организме. Лейкоциты, их характеристика. Лейкопоэз, его регуляция.
- 4.Иммунитет, виды, физиологические механизмы осуществления.
- 5.Группы крови. Физиологические и клинические основы переливания крови.
- 6.Резус – фактор, его значение для медицинской практики.
- 7.Понятие о гемостазе, процесс свёртывания крови, его фазы. Фибринолиз, его фазы.
- 8.Система гормональной регуляции. Общая характеристика её звеньев.
- 9.Эндокринные железы. Гормоны, продуцируемые ими.
- 10.Половые гормоны: роль в организме, механизм действия, регуляция секреции.

### **7.3.6. Примерные задания для контрольной работы**

1.1. Роль и значение плазматической мембраны клеток для выполнения ее функций.

2. Классификация, строение и роль липидов, белков, углеводов, входящих в состав клеточных мембран.

Задача № 1. Концентрация ионов калия внутри клеток в 10 раз выше, чем вне ее. Мембрана клеток непроницаема для ионов хлора. Чему равно предельное значение ПП этой клетки? Почему в действительности ПП клетки не достигает этого значения?

Задача № 2. Как и почему изменится амплитуда ПД клетки:

- а) при повышении концентрации ионов калия в цитоплазме,
- б) при повышении концентрации ионов натрия в межклеточной жидкости,
- в) при увеличении проницаемости мембраны клеток для ионов калия?

2.1. Строение и функция основных ионотранспортирующих систем мембраны клеток (обменников, насосов, каналов).

2. Что такое возбуждение? Основные положения мембранно-ионной теории возникновения биоэлектрических потенциалов.

Задача № 1. При ухудшении кровоснабжения миокарда в межклеточной жидкости повышается концентрация ионов калия. Как и почему это скажется на генерации ПД в клетках миокарда?

Задача № 2. Концентрация ионов калия в клетке равна концентрации ионов натрия вне ее, а проницаемость клеточной мембраны для ионов калия в 10 раз выше, чем для ионов натрия. Чему будет равно значение ПП этой клетки при условии, что концентрация ионов калия вне клетки, ионов натрия внутри клетки практически равна нулю?

3.1. Что такое раздражитель и какие виды раздражителей существуют?

2. Какова причина возникновения мембранного потенциала? Потенциал покоя. Какие ионы принимают участие в его поддержании?

Задача № 1. Концентрация ионов натрия вне клетки в 10 раз больше, чем их концентрация внутри клетки. Значение ПП клетки составляет -80 мВ. Чему равна предельная амплитуда ПД этой клетки? Почему, в действительности, ПД клетки никогда не достигает этого предельного значения?

Задача № 2. При ухудшении кровоснабжения миокарда в межклеточной жидкости повышается концентрация ионов калия. Как и почему это скажется на генерации ПД в клетках миокарда?

4.1. Что называют деполяризацией? Понятие о критическом уровне деполяризации.

2. Потенциал действия. Ионный механизм возникновения потенциала действия (ПД).

Задача № 1. Под влиянием гуморальных факторов проницаемость мембраны клетки для ионов натрия увеличилась. Как это скажется на ПП клетки и почему?

Задача № 2. В тканевой жидкости, окружающей клетки, повысилась концентрация ионов калия. Как это скажется на значении ПП этой клетки и

5.1. Основные физиологические константы крови (осмотическое давление, онкотическое давление, рН, гемоглобин, эритроциты, белки, СОЭ и др.).

2. Кровозамещающие растворы, их классификация.

Задача № 1. При перфузии сосудов препарата задних лапок лягушки раствором Рингера объем лапок через некоторое время стал увеличиваться. В чем причина этого?

Задача № 2. При длительном голодании у людей появляются так называемые голодные отеки. В чем причина?

6.1. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Понятие о сенсорной системе.

2. Слуховая система, ее строение, роль в организме. Показатели слуха.

3. Двигательный анализатор, его периферические и центральные отделы.

Задача № 1. Расставьте ниже перечисленные участки кожи по степени возрастания чувствительности ее к прикосновению: предплечье, спина, подошва, нос, кончики пальцев рук, губы, лоб.

Задача № 2. Как изменится диурез при раздражении осморецепторов гипоталамуса повышенным осмотическим давлением?

7.1. Специфические элементы сенсорных систем. Рецепторы, их классификация.

2. Вестибулярная система, ее периферические и центральные отделы.

3. Обонятельная система, ее периферические и центральные отделы.

Задача № 1. У больного повреждены каналцы внутреннего уха. Может ли он дать отчет о положении головы в пространстве?

Задача № 2. Почему под водой лучше видно в маске, чем без нее?

8.1. Условный рефлекс как форма приспособления к изменяющимся условиям существования.

2. Классификация условных рефлексов.

3. В чем отличие эмоции человека и их аналогов у животных? Биологическая роль эмоций.

4. Память (кратковременная, промежуточная, долговременная). Общая характеристика.

Задача № 1. Произойдет ли возбуждение нейрона, если к нему по разным аксонам одновременно поступает подпороговое возбуждение?

Задача № 2. Почему у голодного животного снижается сила оборонительного рефлекса?

9.1. Физиологические механизмы образования рефлекторной связи. Развитие представлений И.П. Павлова о механизмах формирования временной связи.

2. Дайте определение сна человека. Каково биологическое значение сна? Охарактеризуйте сон детей, взрослых и пожилых. Укажите половые различия сна.

3. Центры речи, межцентральные взаимодействия речевых центров. Формирование речи в онтогенезе.

Задача № 1. При раздражении коры собака совершает движения лапами. Какая область коры подвергается раздражению?

Задача № 2. Почему при эмоциональном возбуждении даже у усталого человека увеличивается физическая работоспособность?

10.1. Торможение условных рефлексов. Виды торможения. Современные представления о механизмах торможения условных рефлексов.

2. Приобретенные формы организации поведения (импринтинг, условные рефлексы, динамический стереотип).

3. Физиологические основы рассудочного мышления.

Задача № 1. Возможны ли изменения пищевого поведения при раздражении или разрушении ядер гипоталамуса?

Задача № 2. Как изменятся вегетативный баланс и тонус при пробуждении человека?

### **7.3.7. Примерные вопросы к защите лабораторных работ**

1. Процедура регистрации ритма сердца.

2. Из каких фаз состоит сердечный цикл и какова их продолжительность.

3. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы.

4. Автоматия сердечной мышцы, её причины.

5. Основные методы исследования деятельности сердца.

6. Индекс напряжения Баевского.

7. Физиологическое обоснование электроэнцефалографии.
8. Общие принципы записи электроэнцефалограммы.
9. Аппаратура и методы записи ЭЭГ.
10. Характеристика основных ритмов ЭЭГ.

### 7.3.8. Вопросы к зачету

1. Что такое возбуждение? Что такое раздражитель и какие виды раздражителей существуют?

Основные положения мембранно-ионной теории возникновения биоэлектрических потенциалов.

Что называют деполяризацией и гиперполяризацией? Понятие о критическом уровне деполяризации.

2. Основные физиологические константы крови (осмотическое давление, онкотическое давление, рН, гемоглобин, эритроциты, белки, СОЭ и др.).

3. Эритроциты, их физиологическое значение, нормальное содержание в циркулирующей крови. Гемолиз эритроцитов, его виды. Эритропоэз, его регуляция.

4. Роль белой крови в организме. Лейкоциты, их характеристика. Лейкопоэз, его регуляция.

5. Иммуниетет, виды, физиологические механизмы осуществления.

6. Группы крови. Физиологические и клинические основы переливания крови. Резус – фактор, его значение для медицинской практики.

7. Понятие о гемостазе, процесс свёртывания крови, его фазы. Фибринолиз, его фазы.

8. Из каких отделов состоит система кровообращения? Большой и малый круги кровообращения, их значение.

9. Из каких отделов состоит сердце? Гемодинамическая функция сердца.

10. Из каких фаз состоит сердечный цикл и какова их продолжительность. Изменение давления объёма крови в полостях сердца в различные фазы.

11. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Автоматия сердечной мышцы, её причины. Части проводящей системы сердца. Основной водитель ритма сердца, механизмы его ритмообразовательной функции. Особенности возникновения ПД в клетках синусного узла.

12. Возбудимость сердечной мышцы. Сократимость сердечной мышцы. Закон «всё или ничего». Гомео- и гетерометрические механизмы регуляции сократимости миокарда.

13. Характеристика влияний симпатических нервов и их медиаторов на деятельности сердца.

14. Основные методы исследования деятельности сердца.

15. Типы и особенности строения кровеносных сосудов. Механизмы движения крови по сосудам. Факторы, влияющие на движение крови по сосудам. Особенности движения крови по венам.
16. Система дыхания, ее основные компоненты, значение дыхания для организма основные этапы дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Внутриплевральное давление, его значение.
17. Дыхательный центр. Автоматия дыхательного центра.
18. Спинальный уровень регуляции дыхания. Роль проприорецепторов дыхательных мышц в регуляции дыхания. Механизм первого вдоха новорожденного.
19. Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая переработка пищи. Состав и физиологическая роль слюны.
20. Пищеварение в желудке. Состав, свойства желудочного сока, роль в пищеварении. Особенности желудочной секреции при переваривании белков, жиров, углеводов.
21. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства панкреатического сока.
22. Роль печени в пищеварении. Состав и свойства желчи.
23. Моторная деятельность тонкой кишки.  
Моторная деятельность толстой кишки. Значение микрофлоры толстого кишечника.
24. Физиологическая роль углеводов. Регуляция углеводного обмена.  
Физиологическая роль белков. Регуляция белкового обмена.  
Физиологическая роль жиров. Регуляция жирового обмена.
25. Обмен веществ между организмом и внешней средой как условие жизни и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ.
26. Основной обмен, условия определения, должные величины.
27. Физиологическая калориметрия (прямая, непрямая).
28. Тепловой обмен организма. Постоянство температуры внутренней среды как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов.
29. Понятие о пойкилотермии и гомойотермии. Температура тела человека, ее колебания, принципы измерения. Величина температуры в различных участках тела.
30. Система терморегуляции, ее основные компоненты (центральные и периферические).
31. Роль почек в организме. Основные функции почек. Механизмы мочеобразования. Клубочковая фильтрация. Состав и свойства конечной мочи.
32. Структурно-функциональные особенности скелетных мышц. Понятие о двигательной единице, их особенности.

33. Характеристика процессов мышечного сокращения и расслабления. Изменения в мышечном волокне в процессе сокращения. Роль ионов магния, кальция, АТФ, сократительных белков в процессе мышечного сокращения.
34. Утомление мышц. Активный отдых.
35. Строение и особенности гладких мышц.
36. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Понятие о сенсорной системе.
37. Слуховая система, ее строение, роль в организме. Показатели слуха.
38. Вестибулярная система, ее периферические и центральные отделы.
39. Морфофункциональная организация зрительного анализатора.
40. Кожная механо- и терморцепция, ее периферические и центральные отделы.
41. Вкусовая система, ее периферические и центральные отделы.
42. Обонятельная система, ее периферические и центральные отделы.
43. Двигательный анализатор, его периферические и центральные отделы.
44. Система гормональной регуляции. Общая характеристика её звеньев. Эндокринные железы. Гормоны, продуцируемые ими.
45. Внутренняя секреция гипофиза и эпифиза, роль его гормонов в организме, механизмы их действия, регуляция секреции.
46. Внутренняя секреция щитовидной и паращитовидных желез. Роль йодсодержащих гормонов в процессах жизнедеятельности организма, механизмы их действия.
47. Гормоны поджелудочной железы: представители, механизм действия, регуляция секреции.
48. Гормоны надпочечников: роль в организме, механизм действия, регуляция секреции.
49. Половые гормоны: роль в организме, механизм действия, регуляция секреции.
50. Общая характеристика нервных клеток.  
Классификация, физиологические свойства и функция нервных волокон.
51. Механизмы распространения возбуждения по нервным волокнам.  
Механизмы синаптической передачи. Основные медиаторы. Рецепторы.
52. Физиологическая характеристика моторных рефлексов спинного мозга (моносинаптические и полисинаптические рефлексы).
53. Двигательные функции ствола головного мозга (позные, статокинетические и ориентировочные рефлексы).
54. Участие мозжечка в регуляции осознанных движений.
55. Продолговатый и средний мозг, их функции.
56. Структурные особенности ретикулярной формации.
57. Промежуточный мозг и его структурно-функциональная характеристика.
58. Структурно-функциональная характеристика коры больших полушарий. Сенсорные и ассоциативные области коры. Двигательные области коры (первичная и вторичная двигательная).
59. Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативных нервных систем.

60.Характеристика симпатического отдела ВНС, его медиаторы, роль в организме. Характеристика парасимпатического отдела ВНС, его медиаторы, роль в организме.

61.Условный рефлекс как форма приспособления к изменяющемуся условиям существования. Классификация условных рефлексов. Физиологические механизмы образования рефлекторной связи. Развитие представлений И.П. Павлова о механизмах формирования временной связи.

62.Торможение условных рефлексов. Виды торможения. Современные представления о механизмах торможения условных рефлексов.

63.Приобретенные формы организации поведения (импринтинг, условные рефлексы, динамический стереотип).

64.Биологическая роль эмоций. Механизмы развития эмоций. Что такое эмоциональный стресс? В чем его особенности?

65.Память (кратковременная, промежуточная, долговременная). Общая характеристика. Роль отдельных структур мозга в формировании памяти.

66.Физиологические основы рассудочного мышления.

67.Первая и вторая сигнальные системы. Центры речи, межцентральные взаимодействия речевых центров. Формирование речи в онтогенезе.

68.Физиология сна. Биологическое значение сна?

69.Основные типы высшей нервной деятельности (ВНД) человека.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **7.4.1. Оценивание тестового контроля**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность ответов	не менее 60% тестовых заданий	не менее 73% тестовых заданий	не менее 86% тестовых заданий

##### **7.4.2. Оценивание практического задания**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости

Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

### 7.4.3. Оценка устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

### 7.4.4. Оценка презентации

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3	Тема раскрыта частично: не более 2	Тема раскрыта
Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам

Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний
--	---	---	-------------------------------------

#### 7.4.5. Оценивание реферата

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Новизна реферированного текста	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 3 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 2 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Выражена авторская позиция
Степень раскрытия проблемы	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 3 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 2 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы

Обоснованность выбора источников	5-8 источников	8-10 источников	Отмечается полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), более 10 источников
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

#### 7.4.6. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

#### 7.4.7. Оценивание лабораторных работ

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Выполнение и оформление лабораторной работы	Работа выполнена частично или с нарушениями, выводы частично не соответствуют цели, оформление содержит недостатки	Лабораторная работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении	Лабораторная работа выполнена полностью, оформлена согласно требованиям
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Вопросы для защиты раскрыты не полностью, однако логика соблюдена	Вопросы раскрыты, однако имеются замечания	Ответы полностью раскрывают вопросы

#### 7.4.8. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины

Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Физиологические основы безопасности» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего практического (лабораторного) занятия при условии выполнения всех учебных поручений строгой отчетности (контрольная работа) и не менее 60% иных учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

#### *Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента*

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Савушкин, А. В. Анатомия и физиология человека: основные положения физиологии / А. В. Савушкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45119-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284153">https://e.lanbook.com/book/284153</a> (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/284153">https://e.lanbook.com/book/284153</a> 3
2.	Савушкин, А. В. Физиология человека: основные положения / А. В. Савушкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-45120-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284156">https://e.lanbook.com/book/284156</a> (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/284156">https://e.lanbook.com/book/284156</a> 6
3.	Психофизиология: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. 521000 "Психология" и спец. 020400 "Психология", 022700 "Клиническая психология" / ред. Ю. И. Александров. - М. СПб. Нижний Новгород: Питер, 2012. - 464 с.	учебник	5
4.	Караханян, К. Г. Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-507-45042-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256121">https://e.lanbook.com/book/256121</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/256121">https://e.lanbook.com/book/256121</a> 1
5.	Самко Ю.Н. Психофизиология: учеб. пособие. Соответствует ФГОС 3-го поколения / Ю. Н. Самко. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 154 с.	учебное пособие	12
6.	Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах : учебное пособие / В. Б. Брин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-5353-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/139251">https://e.lanbook.com/book/139251</a> (дата обращения: 27.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебные пособия	<a href="https://e.lanbook.com/book/139251">https://e.lanbook.com/book/139251</a> 1

7.	Брусникина, О. А. Анатомия и физиология человека. Практикум для студентов фармацевтических колледжей: учебное пособие для спо / О. А. Брусникина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-9226-8.	учебное пособие для спо	<a href="https://e.lanbook.com/book/189281">https://e.lanbook.com/book/189281</a>
8.	Савушкин, А. В. Физиология человека: основные положения / А. В. Савушкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-45120-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284156">https://e.lanbook.com/book/284156</a> (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/284156">https://e.lanbook.com/book/284156</a>
9.	Сай, Ю. В. Анатомия и физиология человека и основы патологии. Пособие для подготовки к экзамену / Ю. В. Сай, Л. Н. Голубева, А. В. Баев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-507-48637-3. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/359954">https://e.lanbook.com/book/359954</a>
10.	Караханян, К. Г. Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 72 с. — ISBN 978-5-507-46040-3. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/295967">https://e.lanbook.com/book/295967</a>
11.	Брин, В. Б. Анатомия и физиология человека. Физиология в схемах и таблицах / В. Б. Брин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 608 с. — ISBN 978-5-507-46625-2. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/314687">https://e.lanbook.com/book/314687</a>
12.	Савушкин, А. В. Физиология человека: основные положения / А. В. Савушкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-45120-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284156">https://e.lanbook.com/book/284156</a> (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/284156">https://e.lanbook.com/book/284156</a>
13.	Брин, В. Б. Физиология человека в схемах и таблицах: учебное пособие для вузов / В. Б. Брин. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 608 с. — ISBN 978-5-507-47508-7. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/385055">https://e.lanbook.com/book/385055</a>

### Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Сай, Ю. В. Анатомия и физиология человека. Словарь терминов и понятий: учебное пособие для спо / Ю. В. Сай, Н. М. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-9152-0.	учебное пособие для спо	<a href="https://e.lanbook.com/book/18769">https://e.lanbook.com/book/18769</a>
2.	Салова, Ю. П. Физиология человека: практикум: учебное пособие / Ю. П. Салова, Т. П. Ефимова. — Омск: СибГУФК, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-91930-202-5. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/31779">https://e.lanbook.com/book/31779</a>
3.	Брусникина, О. А. Анатомия и физиология человека. Рабочая тетрадь / О. А. Брусникина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-45562-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/276380">https://e.lanbook.com/book/276380</a> (дата обращения: 01.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/276380">https://e.lanbook.com/book/276380</a>
4.	Анатомия и физиология человека. Практические занятия : учебное пособие для спо / В. Б. Брин, Р. И. Кокаев, Ж. К. Албегова, Т. В. Молдован. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 492 с. — ISBN 978-5-507-52211-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/440294">https://e.lanbook.com/book/440294</a> (дата обращения: 20.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/440294">https://e.lanbook.com/book/440294</a>
5.	Савушкин, А. В. Анатомия и физиология человека: основные положения физиологии / А. В. Савушкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45119-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284153">https://e.lanbook.com/book/284153</a> (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/284153">https://e.lanbook.com/book/284153</a>

6.	Сай, Ю. В. Анатомия и физиология человека и основы патологии. Пособие для подготовки к экзамену / Ю. В. Сай, Л. Н. Голубева, А. В. Баев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-507-48637-3. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/359954">https://e.lanbook.com/book/359954</a>
7.	Анатомия и физиология человека. Практические занятия / В. Б. Брин, Р. И. Кокаев, Ж. К. Албегова, Т. В. Молдован. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 492 с. — ISBN 978-5-507-44851-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/247397">https://e.lanbook.com/book/247397</a> (дата обращения: 22.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/247397">https://e.lanbook.com/book/247397</a>
8.	Караханян, К. Г. Анатомия и физиология человека. Сборник ситуационных задач / К. Г. Караханян, Е. В. Карпова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-507-45042-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256121">https://e.lanbook.com/book/256121</a> (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/256121">https://e.lanbook.com/book/256121</a>

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека»
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)

### 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

#### Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к тестовому контролю; подготовка к практическому занятию; написание конспекта; подготовка к устному опросу; подготовка презентации; подготовка реферата; подготовка к контрольной работе; лабораторная работа, подготовка отчета; выполнение контрольной работы; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;

- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение контрольной работы;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### Написание конспекта

Конспект (от лат. conspectus — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

- плановый конспект (план-конспект) — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;
- текстуальный конспект — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);
- произвольный конспект — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);
- схематический конспект (контекст-схема) — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;
- тематический конспект — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;
- опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым) — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;
- сводный конспект — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;
- выборочный конспект — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

- план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их
- выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;
- тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);

— цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

— способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских

— способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

## **Подготовка презентации**

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

## **Представление информации**

**Содержание информации:** Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

**Расположение информации на странице:** Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

**Шрифты:** Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

**Способы выделения информации:** Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы

**Объем информации:** При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

**Виды слайдов:** Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

#### **Оформление слайдов.**

**Стиль:** Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

**Фон:** Для фона предпочтительны холодные тона

**Использование цвета:** На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

**Анимационные эффекты:** Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

#### **Подготовка реферата**

Реферат является одной из форм рубежной или итоговой аттестации. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Бакалавр должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Поэтому требования к реферату относятся, прежде всего, к оформлению и его содержанию, которое должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе.

Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах:

- Начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач.
- В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Самое главное - "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность поставленной цели. Нельзя руководствоваться принципом: «Будет большой объем работы, значит, получу хорошую отметку». Это – неправильно, поскольку требования к реферату ГОСТ не только ограничивают его объем, но и жестко определяют структуру.

Реферат содержит следующие разделы:

1. Введение, включает в себя: актуальность, в которой обосновать свой выбор данной темы; объект; предмет; цель; задачи и методы исследования; практическая и теоретическая значимость работы.
2. Основная часть. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и под параграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения.

Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 10 последних лет).

3. Заключение.

4. Литература (список используемых источников). Оформлять его рекомендуется с указанием следующей информации: автор, название, место и год издания, наименование издательства и количество страниц.

Требования к реферату по оформлению следующие:

- Делать это рекомендуется только в соответствии с правилами, которые предъявляются в конкретном образовательном учреждении. Речь идет о титульном листе, списке литературы и внешнем виде страницы.
- Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы.
- В соответствии с ГОСТ 9327-60 текст, таблицы и иллюстрации обязательно должны входить в формат А4.
- Реферат выполнять только на компьютере. Текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт -Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 20 мм, левое -30, а правое -10 мм, а отступ абзаца -1,25 см.

– В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. Помимо этого, должны выделяться наименования глав, параграфов и подпараграфов, но точки в конце них не ставятся.

### **Лабораторная работа, подготовка отчета**

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную обучающимся работу, которую представляют для защиты для защиты преподавателю.

К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке бакалавров.

В отчет по лабораторной работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

**Титульный лист** является первой страницей любой научной работы и для конкретного вида работы заполняется по определенным правилам.

Для лабораторной работы титульный лист оформляется следующим образом.

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения и кафедры, на которой выполнялась данная работа.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название лабораторной работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы, курс и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы, ученую степень и должность преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

**Цель работы** должна отражать тему лабораторной работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

**Краткие теоретические сведения.** В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемого в работе явления или процесса, приводятся также необходимые расчетные формулы.

Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий и законов, расчетных формул, таблиц, требующихся для дальнейшей обработки полученных экспериментальных результатов.

Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

#### **Описание экспериментальной установки и методики эксперимента.**

В данном разделе приводится схема экспериментальной установки с описанием ее работы и подробно излагается методика проведения эксперимента, процесс получения данных и способ их обработки.

Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

Для лабораторных работ, связанных с компьютерным моделированием физических явлений и процессов, необходимо в этом разделе описать математическую модель и компьютерные программы, моделирующие данные явления.

#### **Экспериментальные результаты.**

В этом разделе приводятся непосредственно результаты, полученные в ходе проведения лабораторных работ: экспериментально или в результате компьютерного моделирования определенные значения величин, графики, таблицы, диаграммы. Обязательно необходимо оценить погрешности измерений.

#### **Анализ результатов работы.**

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов, интерпретацию этих результатов на основе физических законов.

Следует сравнить полученные результаты с известными литературными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или литературных данных, необходимо обсудить возможные причины этих несоответствий.

**Выводы.** В выводах кратко излагаются результаты работы: полученные экспериментально или теоретически значения физических величин, их зависимости от условий эксперимента или выбранной расчетной модели, указывается их соответствие или несоответствие физическим законам и теоретическим моделям, возможные причины несоответствия.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются в скоросшивателе или переплетаются.

Допускается оформление отчета по лабораторной работе только в электронном виде средствами Microsoft Office: текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт –Times New Roman (14 пт.), параметры полей – нижнее и верхнее – 20 мм, левое – 30, а правое –10 мм, а отступ абзаца – 1,25 см.

### **Подготовка к практическому занятию**

#### Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

### **Подготовка к тестовому контролю**

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

Подготовка к тестированию

1. Уточните объем материала (отдельная тема, ряд тем, раздел курса, объем всего курса), по которому проводится тестирование.
2. Прочтите материалы лекций, учебных пособий.
3. Обратите внимание на характер заданий, предлагаемых на практических занятиях.
4. Составьте логическую картину материала, выносимого на тестирование (для продуктивной работы по подготовке к тестированию необходимо представлять весь подготовленный материал как систему, понимать закономерности, взаимосвязи в рамках этой системы).

### **Подготовка к устному опросу**

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

### **Подготовка к зачету**

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуются делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:  
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:  
<https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;
- методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации).
- электрокардиограф - 1 шт.;
- электроэнцефалограф - 1 шт.

## **13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи

информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения практических занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

#### **14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки**

(не предусмотрено при изучении дисциплины)