МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор по дополнительному образованию
(должность)
(ФИО)
1 января 2026 г.

ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ
Физиология человека и животных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа психологии и педагогики**

Учебный план b440301_24_3 ПО Биология.plx
Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Биология» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 64

самостоятельная работа 79,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,1	64,1	64,1	64,1
Сам. работа	79,9	79,9	79,9	79,9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
кандидат биологических наук, доцент, Великородова М.Я. _____

Рецензент(ы):
Бронникова Камилла Олеговна _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Физиология человека и животных

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление 44.03.01 – РФ, 550100 - КР Педагогическое образование
профиль «Биология» (в билингвальной образовательной среде)
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании _____

Протокол от 18.09.2025 г. № 2
Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.
Руководитель подразделения: Баудинова Наргиз Акбаровна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Физиология человека и животных

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дать студентам фундаментальные и прикладные аспекты физиологии человека и животных, обеспечивающие студентам освоение смежных дисциплин в подготовке биолога и использование физиологических знаний и навыков в научной, педагогической, производственной, медицинской и др. сферах деятельности; познакомить студентов с основными представлениями о функциях организма, с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма; сформировать у студентов представление о механизмах регуляции физиологических функций, о взаимодействии регуляторных систем и механизмов, поддерживающих постоянство внутренней среды организма и обеспечивающих адекватную реакцию организма на события в окружающем его мире.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Здоровьесберегающий модуль
2.1.2	Здоровьесберегающий модуль
2.1.3	Возрастная анатомия и физиология
2.1.4	Зоология беспозвоночных
2.1.5	Анатомия и морфология растений
2.1.6	Методика обучения биологии
2.1.7	Предметный модуль
2.1.8	Ознакомительная практика
2.1.9	Цитология
2.1.10	Систематика растений и грибов
2.1.11	Гистология с основами эмбриологии
2.1.12	Зоология позвоночных
2.1.13	Анатомия и морфология человека
2.1.14	Микробиология с основами вирусологии
2.1.15	Общая химия с основами органической химии
2.1.16	Физиология растений
2.1.17	История биологии
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Предметный модуль
2.2.2	Методика обучения биологии
2.2.3	Образовательные технологии в процессе обучения биологии
2.2.4	Решение профессиональных задач учителя биологии
2.2.5	Гистология с основами эмбриологии
2.2.6	Микробиология с основами вирусологии
2.2.7	Биотехнология
2.2.8	Молекулярная биология
2.2.9	Биологические основы сельского хозяйства
2.2.10	Современные проблемы эволюции
2.2.11	Биохимия
2.2.12	Организация дополнительного образования обучающихся
2.2.13	Физиология растений
2.2.14	Генетика
2.2.15	Теория эволюции
2.2.16	Физика биологических процессов
2.2.17	Биоэкология
2.2.18	Подготовка к единому государственному экзамену по химии в школе
2.2.19	Подготовка к общереспубликанскому тестированию по химии в школе
2.2.20	Современные теории эволюции
2.2.21	Современные теории эволюции
2.2.22	Вожатская деятельность в многоязычной школе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Знать:	
Уровень 1	Знает общие закономерности жизнедеятельности организма человека и животных; основные понятия физиологии, строение и функции органов и систем.
Уровень 2	Знает механизмы регуляции функций организма, взаимосвязь физиологических систем, роль нервной и эндокринной регуляции; основы гомеостаза и адаптации.
Уровень 3	Глубоко знает современные научные представления о физиологических процессах, интеграцию систем организма и их значение для обучения и воспитания; ориентируется в современных методах физиологических исследований и педагогических приложениях физиологии.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать основные физиологические знания при объяснении биологических явлений и процессов; приводить примеры взаимосвязи структуры и функции.
Уровень 2	Умеет применять физиологические знания для анализа поведения, деятельности и состояния здоровья человека; объяснять физиологические основы обучения, утомления, работоспособности и режима дня школьников.
Уровень 3	Умеет проектировать и реализовывать учебные занятия, основанные на современных научных знаниях физиологии; обосновывать педагогические решения с учётом возрастных, половых и индивидуальных физиологических особенностей обучающихся.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет элементарными навыками наблюдения и регистрации физиологических показателей (дыхание, пульс, реакции организма).
Уровень 2	Владеет методами анализа и интерпретации физиологических данных; приёмами демонстрации и моделирования физиологических процессов на уроках биологии.
Уровень 3	Владеет методами интеграции физиологических знаний в педагогическую практику; навыками разработки учебных заданий и исследовательских проектов с физиологическим содержанием; способами формирования у обучающихся научного мышления.

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные понятия и термины физиологии человека и животных; общие закономерности функционирования органов и систем; физиологические основы жизнедеятельности.
Уровень 2	Знает взаимосвязь между структурами и функциями органов, механизмы регуляции физиологических процессов, принципы гомеостаза и адаптации; значение физиологических знаний для педагогической деятельности.
Уровень 3	Глубоко знает современные достижения физиологии, методы экспериментальных исследований, интеграцию физиологии с другими науками (нейробиология, психофизиология, экология человека); понимает их значение для решения профессионально-педагогических задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять основные теоретические знания для объяснения биологических явлений; приводить примеры физиологических процессов у человека и животных.
Уровень 2	Умеет использовать физиологические знания для анализа реальных педагогических ситуаций (утомляемость, внимание, развитие, возрастные особенности); решать учебно-практические задачи с физиологическим содержанием.
Уровень 3	Умеет интегрировать теоретические знания и экспериментальные данные в проектировании образовательного процесса; разрабатывать и обосновывать учебные и исследовательские задания, демонстрирующие прикладное значение физиологии.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет основными приёмами наблюдения и фиксации физиологических показателей; навыками работы с учебными таблицами, схемами, демонстрационными материалами.
Уровень 2	Владеет методами проведения и анализа простых физиологических опытов и практических работ; приёмами использования научных данных в учебном процессе.
Уровень 3	Владеет исследовательскими и педагогическими технологиями, основанными на современных физиологических знаниях; методами интерпретации и представления физиологических данных в педагогической практике; навыками самообразования в области физиологии.

ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
Знать:

Уровень 1	Знает цели и задачи физиологического образования, его место в системе биологических наук и школьного курса; основные принципы развивающего обучения и воспитания.
Уровень 2	Знает физиологические основы познавательной деятельности, возрастные и индивидуальные особенности обучающихся; принципы построения образовательной среды, способствующей развитию личности и познавательных способностей.
Уровень 3	Глубоко знает современные подходы к проектированию развивающей образовательной среды; интеграцию физиологических знаний в систему метапредметных и личностных результатов; основы нейропедагогики и психофизиологии обучения.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет подбирать доступные и наглядные методы объяснения физиологических процессов с учётом возраста и уровня подготовки обучающихся.
Уровень 2	Умеет организовывать учебную деятельность, способствующую формированию интереса к изучению физиологии; применять физиологические знания для создания здоровьесберегающих условий обучения и воспитания.
Уровень 3	Умеет проектировать развивающую образовательную среду, интегрирующую предметные, метапредметные и личностные результаты; применять физиологические закономерности познания и мотивации при построении учебного процесса.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет элементарными приёмами демонстрации физиологических процессов и организации учебных наблюдений, стимулирующих познавательную активность.
Уровень 2	Владеет методами формирования у обучающихся исследовательских умений через наблюдение и эксперимент; технологиями здоровьесбережения в образовательном процессе.
Уровень 3	Владеет технологиями построения и оценки развивающей образовательной среды средствами физиологии; методами фасилитации учебного сотрудничества и индивидуализации обучения на основе знаний о физиологических особенностях обучающихся.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- Закономерности функционирования живых организмов, их отдельных систем, органов тканей и клеток.
3.1.2	- Теоретические основы и базовые представления физиологических наук о структурной и функциональной организации биологических объектов
3.1.3	- Теоретические основы и базовые представления физиологических наук о структурной и функциональной организации биологических объектов и гомеостатической регуляции.
3.1.4	- Приборы, используемые для оценки физиологических функций.
3.1.5	- Методы физиологических исследований.
3.1.6	- Современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно- исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- Оценить функциональное состояние конкретного испытуемого.
3.2.2	- Интерпретировать результаты физиологического исследования.
3.2.3	- Анализировать информацию физиологического характера и осуществлять манипуляции с биологическим объектами на основе гуманистических принципов
3.2.4	- Работать с приборами.
3.2.5	- Самостоятельно работать с приборами.
3.2.6	- Применять современную аппаратуру и оборудование для работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- Использования современных технологий обучения и диагностики, научно-исследовательскими методиками и их адаптацией под конкретные условия, правилами организации и проведения наблюдений и опытов по физиологии растений, навыками групповой и индивидуальной работы в ходе учебного, научно-исследовательского и профессионально-педагогического процессов.
3.3.2	- Организации разных видов деятельности обучающихся
3.3.3	- Применения основных методов физиологического исследования.
3.3.4	- Самостоятельной работы с приборами.
3.3.5	- Работы с основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
3.3.6	- Основными методами физиологического исследования.
3.3.7	- Применения навыков интерпретации результата исследования.

3.3.8	- Эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно- исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Лекционные занятия							
1.1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы. Общая физиология возбудимых тканей. Общая физиология центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы. Роль центральной нервной системы в регуляции соматических функций. /Лек/	6	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		
1.2	Основы физиологии желез внутренней секреции. Основы гуморальной регуляции функций. Физиология желез внутренней секреции. /Лек/	6	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		
1.3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности Основы физиологии сенсорных систем. Интегративные функции нервной системы. Основные понятия и принципы высшей нервной деятельности. /Лек/	6	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		
1.4	Основы физиологии висцеральных систем Репродуктивная система. Кровь. Кровообращение. Дыхание. Пищеварение. Обмен веществ и энергии. Тепловой обмен. Выделение. /Лек/	6	8	ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	1		
1.5	/КрТО/	6	0,1	ПК-1 ПК-3 ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
	Раздел 2. Практические занятия							

2.1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы. Процессы управления в живых системах. Теория функциональных систем П. К. Анохина. Основные свойства клеточной мембраны. Транспорт веществ через биологические мембраны. Механизм возникновения и поддержания мембранного потенциала. Потенциал действия. Законы возникновения и проведения возбуждения в нервных волокнах. Строение электрического синапса и механизм проведения возбуждения. Строение химического синапса и механизм проведения возбуждения. Особенности возбуждающих и тормозящих синапсов. Медиаторы. Нервно-мышечный синапс. Общий план строения и функции ЦНС. Подкорковые ядра, их строение и функции. Строение и функции различных отделов автономной (вегетативной) нервной системы. Адаптационнотрофическая функция ВНС. Лимбическая система, строение и функции. Принципы координации нервных процессов. Торможение в ЦНС и его механизмы. Значение торможения в регуляции физиологических функций. Виды торможения. /Пр/	6	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

2.2	Основы физиологии желез внутренней секреции. Физиология эндокринной системы. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза, их роль и особенности секреции. Гормоны щитовидной железы, их роль и особенности секреции. Паращитовидные железы и их роль. Гормоны коркового слоя надпочечников, их роль в жизнедеятельности организма и в долговременной адаптации к физическим нагрузкам. Гормоны мозгового вещества надпочечников. Роль симпатоадреналовой системы в процессе срочной адаптации. Понятие об общем адаптационном синдроме, его стадии. Роль желез внутренней секреции в адаптации к физическим нагрузкам и другим факторам среды. Гомоны половых желез и их роль в жизнедеятельности организма. Влияние половых гормонов на белковый обмен. /Пр/	6	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
2.3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности. Физиология рецепторов, их значение и классификация. Пороги возбуждения рецепторов. Классификация сенсорных систем и общий план организации. Механизмы восприятия и передачи информации в ЦНС. Сенсорная коррекция движений. Зрительная сенсорная система и ее роль в регуляции движений. Зрительная система, как оптическая система. Механизм возникновения близорукости. Слуховая сенсорная система и ее роль в регуляции движений. Вестибулярная сенсорная система и ее роль в регуляции движений. /Пр/	6	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

2.4	Основы физиологии висцеральных систем. Артериальное давление. Факторы, определяющие систолическое, диастолическое и пульсовое давление. Нервная и гуморальная регуляция АД. Проводящая система сердца. Электрокардиограмма. Законы гемодинамики. Объемная и линейная скорость кровотока. Сопротивление и факторы его определяющие. Дыхание и его функции. Паттерн дыхания. Эластическая тяга легких. Механизм вдоха и выдоха. Легочные объёмы и ёмкости. Механизм поддержания постоянства состава альвеолярного воздуха. Функции пищеварительного аппарата. Физиологические механизмы их регуляции. Чувство голода. Обмен углеводов и его регуляция. Обмен жиров. Обмен воды, минеральных веществ. Чувство жажды. Роль почек в обеспечении водно-солевого обмена. Физиология энергетического обмена. Понятия: основной обмен, общий обмен и рабочая прибавка. Методы определения расхода энергии. Нефрон. Механизм образования мочи, фильтрация и реабсорбция. Температура тела и ее колебания при различных функциональных состояниях. Температурное «ядро» и «оболочка» тела. Регуляция температуры тела. /Пр/	6	8	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
	Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурнофункциональная организация нервной системы. Возбудимые ткани. Определение двигательной реобазы и хронаксии у человека. Физиология центральной нервной системы. Рефлекторная деятельность. Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы /Ср/	6	20	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

3.2	Основы физиологии желез внутренней секреции. Уровни гуморальной регуляции. Типы гуморальных влияний. Гормоны и их природа. Механизмы действия гормонов. Синтез и распад гормонов. Принцип регуляции деятельности эндокринных желез. Природа и физиологические эффекты ренина, кининов, гистамина, серотонина, мелатонина, простагландинов, эритропоэтина, натрийуретического гормона. /Ср/	6	20	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности. Физиология зрительного анализатора и профилактика близорукости. Оценка функционального состояния центральной нервной системы. Высшая нервная деятельность. /Ср/	6	20	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			
3.4	Основы физиологии висцеральных систем. Физиология красной крови. Физиология лейкоцитов. Определение СОЭ, группы крови системы АВО, резусфактора. Оценка физиологических резервов сердечнососудистой системы. Физиология дыхания /Ср/	6	19,9	ОПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы для устного (письменного) опроса
1. Кровяное давление в разных отделах кровеносной системы, методы измерения.
2. Современные представления о центральных механизмах регуляции кровообращения.
3. Рефлекторная регуляция кровообращения, роль прессо- и хеморецепторов сосудистой системы в регуляции кровяного давления.
4. Кровяные депо и их роль в регуляции количества циркулирующей крови.
5. Движение крови в мельчайших сосудах органов и тканей, транспорт газов, воды и других веществ через стенку капилляров.
6. Лимфатическая система и ее функциональное значение.
7. Общая характеристика пищевых и питательных веществ, значение процессов пищеварения для организма. Ферменты желудочно-кишечного тракта и переваривании их роль в переваривании пищи.
8. Пищеварение в полости рта, слюноотделение и его регуляция. Пищеварение в желудке, желудочный сок, состав и переваривающее действие. Регуляция выделения желудочного сока.
9. Гормоны и биологически активные вещества желудочно-кишечного тракта. Их роль в регуляции функций органов пищеварительной системы.
10. Состав желчи и ее значение в пищеварении. Строение, кровоснабжение и функции печени.
11. Пищеварение в тонком кишечнике, ферменты кишечного сока и их роль в пищеварении.
12. Характеристика моторной деятельности желудка и кишечника, роль в пищеварении и механизме регуляции.

Примерные тестовые задания для внутрисеместровой аттестации
1 Какое звено рефлекторной дуги обеспечивает адекватность ответной реакции?
а) нервный центр.
б) обратная связь.
в) рабочий орган.

г) рецептор.
2 Что понимают под рецептивным полем рефлекса?
а) совокупность нервных клеток, принимающих участие в обеспечении рефлекторной реакции.
б) совокупность нервных клеток, обеспечивающих передачу импульса в нервный центр.
в) совокупность рецепторов рабочего органа.
г) совокупность рецепторов, раздражение которых вызывает определенный рефлекс.
3 Что такое регуляция?
а) обеспечение связи между отдельными частями организма, а также между организмом и внешней средой.
б) обеспечение взаимосвязи внутренних органов.
в) согласование деятельности центральной и периферической нервной системы.
г) обеспечение взаимосвязи желез внутренней секреции.
4 Что понимают под саморегуляцией?
а) форму регуляции, механизмы которой запускаются отклонением параметров регулируемой функции.
б) форму регуляции, механизмы которой направлены на обеспечение приспособления организма к условиям существования.
в) все механизмы регуляции функций организма.
г) регуляцию, осуществляемую посредством метаболитов.
5 Выберите из перечисленных ниже звенья рефлекторной дуги.
а) рецептор.
б) спинальный ганглий.
в) спинной мозг.
г) периферический ганглий.
6 Что называется, возбудимостью?
а) сложный биофизический процесс, возникающий в ткани в ответ на действие порогового раздражителя и выражающийся в перезарядке мембраны.
б) способность ткани в ответ на действие достаточного по силе раздражителя отвечать возбуждением.
в) способность ткани в ответ на действие любого раздражителя отвечать возбуждением.
г) способность ткани воспроизводить максимально заданную частоту раздражителя в виде серии, следующих друг за другом возбуждений без искажения ритма.
7 Как изменяется мембранный потенциал (потенциал покоя) при деполяризации мембраны клетки?
а) уменьшается.
б) увеличивается.
в) не изменяется.
г) становится равным нулю.
8 Как изменится мембранный потенциал (потенциал покоя) при гиперполяризации мембраны клетки?
а) уменьшится.
б) увеличится.
в) не изменится.
г) становится равным нулю.
9 Что называется, порогом раздражения (возбуждения)?
а) минимальная сила раздражителя, способная вызвать в ткани локальный ответ.
б) минимальная сила раздражителя, способная вызвать в ткани процесс возбуждения.
в) раздражитель, способный вызвать в ткани процесс возбуждения.
г) раздражитель, способный вызвать в ткани критический уровень деполяризации.
10 Как объяснить зависимость амплитуды
локального ответа от силы действующего раздражителя?
а) с увеличением силы действующего раздражителя уменьшается проницаемость мембраны для ионов натрия.
б) с увеличением силы раздражителя увеличивается проницаемость мембраны для ионов калия.
в) с увеличением силы раздражителя открывается большее количество медленных натриевых каналов.
г) с увеличением силы раздражителя замедляется работа Na+-K+-насоса.

Примерные задания для практической работы студентов:
1. Определение энергетических затрат при помощи спирографа.
2. Потоотделение у человека (методы Минора).
3. Определение основного обмена по формуле Рида и с помощью таблиц Гарриса-Бенедикта.
4. Решение задач по расчету энергетических затрат в организме.
Задача 1. Определение своего основного обмена:
а) по массе тела: Р кг × 4,185 кДж × 24 ч;
б) по поверхности тела: S м2 × 4.185 кДж × 940;
в) по таблицам роста, пола, массы тела и возраста.
Задача 2. За 20 мин испытуемый вздохнул и выдохнул 240 л воздуха, в котором содержится4.03 % углекислого газа и 16,9% кислорода. Определить суточный обмен этого человека.
Задача 3. За 30 мин пребывания человека в калориметре температура 40 л воды повысилась с 20 до 21 °С. Определить суточный обмен этого человека.
Задача 4. За 1 сутки испытуемый принял с пищей 430 г углеводов, 110 г белков и 100 г жира. Определить калорическую ценность этих продуктов.
Задача 5. За 1 сутки с мочой выделено 20 г азота в виде мочевины и мочевой кислоты. Определить суточный обмен этого человека.

Задача 6. Обмен за 1 сутки равен 15000 кДж, дыхательный коэффициент -0,9. Какая часть тепла вырабатывается за счет жира и углеводов?

Краткое содержание лабораторных занятий
1. Возбудимые ткани. Определение двигательной реобазы и хронаксии у человека.
Теоретическая часть: дается определение возбудимых тканей, разбираются свойства и законы раздражения возбудимых тканей.
Практическая часть: студенты, работая в паре, оценивают и сравнивают друг у друга пороги раздражения в различных двигательных. Далее исследуется взаимосвязь между силой раздражителя и длительностью его воздействия, необходимых для получения ответной реакции с целью подтверждения закона «Силы–времени». В тетрадь для лабораторных работ записываются соответствующие выводы.
2. Физиология центральной нервной системы. Рефлекторная деятельность.
Теоретическая часть: разбирается, что относится к центральной нервной системе; какие отделы входят в состав спинного и головного мозга, строение и функции этих отделов; дается определение понятия рефлекс, рефлекторной дуги, характеризуются звенья последней, а также виды рефлексов. Зарисовывается рефлекторная дуга и схема коленного рефлекса.
Практическая часть: студенты, работая в паре, оценивают безусловные рефлексы спинного мозга (коленный, ахиллов, подошвенный, брюшной) и рефлексы отделов головного мозга: продолговатого мозга (глотательный, мигательный, дыхательный), среднего мозга (конвергенции, аккомодации), мозжечка (проба Ромберга (оценка координации движений или проба на атаксию), усложненная проба Ромберга, тестовая ходьба (оценка координации движений, или проба на атаксию), проба на дисметрию, речь (проба на дизартрию), проба Бабинского, пальценосовая проба (на дисметрию и тремор), промежуточного мозга (кожные сосудистые рефлексы (метод дермографизма, глазосердечный рефлекс (рефлекс Даньини–Ашнера). Сначала проводится экспериментальная часть, затем в тетрадь для лабораторных занятий записываются выводы о том, как выражены безусловные рефлексы. В следующей части занятия студенты вырабатывают друг у друга условный рефлекс, в тетрадь для лабораторных работ записывается, после скольких сочетаний условного и безусловного раздражителей вырабатывается рефлекс.
3. Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы.
Теоретическая часть: разбирается, что такое вегетативная нервная система (ВНС), каковы ее функции. Приводится классификация ВНС, разбирается строение и функции симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов.
Практическая часть: студенты, работая в паре, определяют вегетативный тонус в состоянии покоя (вегетативный индекс Кердо (ВИК)), далее оценивается реактивность симпатического и парасимпатического отделов (ортостатическая и клиностатическая пробы), вегетативное обеспечение при дозированной нагрузке (проба Мартинетта), а также дыхательносердечный рефлекс Геринга, позволяющий определить тонус центра блуждающего нерва. В тетрадь для лабораторных работ записываются соответствующие выводы.
4. Физиология зрительного анализатора и профилактика близорукости.
Теоретическая часть: дается определение сенсорных систем (анализаторов), характеризуются отделы анализаторов, разбирается строение и функционирование зрительного анализатора.
Практическая часть: студенты, работая в паре, определяют друг у друга остроту зрения, ведущий глаз, область и объем аккомодации, поля зрения, зрительную продуктивность, зрительную дистанцию, темновую адаптацию; все полученные данные сравниваются с нормой; проводится знакомство с упражнениями по профилактике близорукости. В тетради для лабораторных работ приводятся необходимые расчеты и записываются соответствующие выводы.
5. Оценка функционального состояния центральной нервной системы. Высшая нервная деятельность.
Теоретическая часть: дается определение понятия «высшая нервная деятельность». Разбирается, какие процессы и явления относятся к высшей нервной деятельности. Разбираются простая и сложная зрительно-моторные реакции, а также формулы, по которым рассчитываются показатели: уровень функциональных возможностей (УФВ), устойчивость реакции (УР), функциональный уровень системы (ФУС). Студенты знакомятся с типологией высшей нервной деятельности по И.П. Павлову, разбираются свойства нервной системы: сила, уравновешенность процессов возбуждения и торможения, подвижность нервных процессов.
Практическая часть: зарисовывается схема зрительно-моторной реакции. Проводятся простая и сложная зрительно-моторные реакции. В тетрадь для лабораторных работ записываются выводы об УФВ, УР, ФУС. По данным зрительно-моторной реакции делаются в выводы о силе нервной системы и подвижности нервных процессов; также оценивается уравновешенность процессов возбуждения и торможения.
6. Физиология красной крови.
Теоретическая часть: определяется, что такое кровь, разбирается состав и свойства крови, характеризуются форменные элементы крови, их свойства, состав плазмы крови.
Практическая часть: определяется гематокрит, количество эритроцитов (с использованием камеры Горяева, а также методом фотоэлектроколориметрии) и гемоглобина (фотоэлектроколориметрическим методом), рассчитывается количество гемоглобина в одном эритроците и цветной показатель. В тетради для лабораторных работ приводятся необходимые расчеты
и записываются соответствующие выводы.
7. Физиология лейкоцитов.
Теоретическая часть: дается характеристика лейкоцитов, разбираются методы приготовления мазков крови, рассматривается способ подсчета лейкоцитарной формулы.
Практическая часть: рассчитывается общее содержание лейкоцитов в крови методом фотоэлектроколориметрии; проводится подсчет лейкоцитов с использованием приготовленных мазков крови для составления лейкоцитарной формулы. В тетради для лабораторных работ приводятся необходимые расчеты и записываются соответствующие выводы.
8. Определение СОЭ, группы крови системы АВО, резус-фактора (2ч)

Теоретическая часть: характеризуются группы крови по системе АВО, резус-фактор, разбираются правила переливания крови.
Практическая часть: проводится работа по определению СОЭ, определяется группа крови по системе АВО и резус-фактор. В тетради для лабораторных работ приводятся необходимые расчеты и записываются соответствующие выводы.
9. Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы.
Теоретическая часть: разбираются строение сердечно-сосудистой системы, строение и функции сердца, свойства сердечной мышцы, функции артерий, вен, капилляров; определяется что такое систолический объем (СО), минутный объем крови (МОК).
Практическая часть: по определению СО и МОК в покое и после физической нагрузки оцениваются резервы сердца; используя пробу с задержкой дыхания определяется устойчивость к гипоксии; состояние кардиореспираторной системы оценивается с помощью кардиореспираторных проб Генчи и Штанге, а также пробы Кремптона. Выводы по состоянию кардиореспираторной системы записываются в тетрадь для лабораторных работ.
10. Физиология дыхания.
Теоретическая часть: разбираются строение и функции дыхательной системы, этапы дыхания; даются определения: дыхательного объема, резервных объемов вдоха и выдоха, жизненной емкости легких, остаточного объема, общего объема легких.
Практическая часть: методами спирометрии и спирографии определяются: легочные объемы, максимальная вентиляция легких, поглощение кислорода, минутный объем дыхания. Также определяется частота дыхания. Полученные величины сравниваются с должными. Выводы записываются в тетрадь для лабораторных работ.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено.

5.3. Фонд оценочных средств

Примерные вопросы на зачет
1. Процессы управления в живых системах. Теория функциональных систем П.К. Анохина.
2. Основные свойства клеточной мембраны. Транспорт веществ через биологические мембраны.
3. Механизм возникновения и поддержания мембранного потенциала.
4. Потенциал действия. Механизм его возникновения и проведения по нервному волокну.
5. Законы возникновения и проведения возбуждения в нервных волокнах.
6. Строение электрического синапса и механизм проведения возбуждения.
7. Строение химического синапса и механизм проведения возбуждения.
8. Особенности возбуждающих и тормозящих синапсов. Медиаторы.
9. Нервно-мышечный синапс.
10. Общий план строения и функции ЦНС.
11. Строение и функции спинного мозга.
12. Строение и функции продолговатого мозга, моста и мозжечка. Их роль в регуляции движений.
13. Строение и функции среднего мозга. Роль среднего мозга в координации движений.
14. Строение и функции промежуточного мозга.
15. Подкорковые ядра, их строение и функции.
16. Строение и функции различных отделов автономной (вегетативной) нервной системы. Адаптационно-трофическая функция ВНС.
17. Лимбическая система, строение и функции.
18. Структурно-функциональная организация коры головного мозга.
19. Принципы координации нервных процессов.
20. Торможение в ЦНС и его механизмы. Значение торможения в регуляции физиологических функций. Виды торможения.
21. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Классификация условных рефлексов, условия и физиологические механизмы их образования.
22. Биологическая роль условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.
23. Память. Нейрофизиологические механизмы кратковременной и долговременной памяти.
24. Функциональная организация скелетных мышц. Двигательные единицы и их классификация.
25. Механизм сокращения и расслабления мышечного волокна.
26. Энергетика мышечного сокращения. Способы ресинтеза АТФ, их мощность и емкость.
27. Режимы и виды мышечных сокращений.
28. Основные принципы организации движений.
29. Роль различных отделов ЦНС в регуляции движений.
30. Нейрофизиологические основы внимания.
31. Механизм перехода потребности в мотивацию.
32. Нейроанатомия мотиваций и эмоций.
33. Функциональная асимметрия мозга.
34. Физиология рецепторов, их значение и классификация. Пороги возбуждения рецепторов.
35. Классификация сенсорных систем и общий план организации.
36. Механизмы восприятия и передачи информации в ЦНС. Сенсорная коррекция движений.
37. Зрительная сенсорная система и ее роль в регуляции движений.
38. Зрительная система, как оптическая система. Механизм возникновения близорукости.
39. Слуховая сенсорная система и ее роль в регуляции движений.
40. Вестибулярная сенсорная система и ее роль в регуляции движений.
41. Строение и функции соматосенсорной системы. Проприорецепторы скелетных мышц и их роль в управлении

движениями.
42. Обоняние и вкусовая чувствительность.
43. Физиология эндокринной системы. Механизм действия гормонов. Гипоталамогипофизарная система.
44. Гормоны гипофиза, их роль и особенности секреции.
45. Гормоны щитовидной железы, их роль и особенности секреции.
45. Паращитовидные железы и их роль.
46. Гормоны коркового слоя надпочечников, их роль в жизнедеятельности организма и в долговременной адаптации к физическим нагрузкам.
47. Гормоны мозгового вещества надпочечников. Роль симпатоадреналовой системы в процессе срочной адаптации.
48. Понятие об общем адаптационном синдроме, его стадии. Роль желез внутренней секреции в адаптации к физическим нагрузкам и другим факторам среды.
49. Гомоны половых желез и их роль в жизнедеятельности организма. Влияние половых гормонов на белковый обмен.
50. Объем, состав и функции крови. Гемоглобин и его соединения. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
51. Основные константы крови: кислотно-щелочное равновесие, буферные системы крови, гематокрит.
52. Плазма крови. Осмотическое и онкотическое давление плазмы, их роль в транскапиллярном обмене веществ.
53. Эритроциты их количество и функции. Группы крови и резус-фактор.
54. Лейкоциты. Морфологические особенности лейкоцитов, стадии развития лейкоцитов, функции зернистых и незернистых форм.
55. Тромбоциты. Механизмы свертывания крови. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.
56. Эритро- и лейкопоэз. Механизмы регуляции.
57. Сердце как насос. Фазы сердечного цикла.
58. Структурные и функциональные особенности сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, сократимость, автоматия).
59. Механизмы регуляции сердечной деятельности.
60. Функциональная классификация сосудов. Особенности их строения и движения крови по сосудам.
61. Артериальное давление. Факторы, определяющие систолическое, диастолическое и пульсовое давление. Нервная и гуморальная регуляция АД.
62. Регуляция тонуса сосудов: нервная, миогенная, гуморальная.
63. Проводящая система сердца. Электрокардиограмма.
64. Законы гемодинамики. Объемная и линейная скорость кровотока. Сопротивление и факторы его определяющие.
65. Ударный объем крови (систолический), факторы его определяющие. Частота сердечных сокращений и ее регуляция.
66. Дыхание и его функции. Паттерн дыхания. Эластическая тяга легких. Механизм вдоха и выдоха.
67. Легочные объёмы и ёмкости. Механизм поддержания постоянства состава альвеолярного воздуха.
68. Газообмен и транспорт кислорода кровью. Кислородная емкость крови.
69. Механизмы регуляции дыхания. Центральный дыхательный механизм.
70. Функции пищеварительного аппарата. Физиологические механизмы их регуляции. Чувство голода. Пищеварение в ротовой полости.
71. Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ.
72. Роль печени и поджелудочной железы в процессе пищеварения.
73. Физиологические механизмы обмена веществ. Белковый обмен и его регуляция.
74. Обмен углеводов и его регуляция. Роль поджелудочной железы в регуляции уровня глюкозы в крови.
75. Обмен жиров. Роль жиров в энергообеспечении мышечной работы. Регуляция обмена жиров.
75. Обмен воды, минеральных веществ. Чувство жажды. Роль почек в обеспечении водносолевого обмена.
76. Физиология энергетического обмена. Понятия: основной обмен, общий обмен и рабочая прибавка. Методы определения расхода энергии.
77. Нефрон. Механизм образования мочи, фильтрация и реабсорбция.
78. Температура тела и ее колебания при различных функциональных состояниях. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи.
79. Температурное «ядро» и «оболочка» тела. Регуляция температуры тела.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы по уровням обученности
Вопросы для внутрисеместровой аттестации
Вопросы для практической работы студента
Темы лабораторных работ
Контрольные вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Фомин Н.А.	Физиология человека: учебное пособие	М.: Просвещение 1995

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Чиркова Е. Н., Завалеева С. М., Садыкова Н. Н.	Физиология человека и животных: Учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ 2017
Л1.3	Новикова Е. И., Алешина Л. И., Новикова Е. И.	Физиология человека и животных. Часть 1	2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н.А. Агаджанян, Л.З. Тель, В.И. Циркин, С.А. Чеснокова	Физиология человека: Учебник	Москва .: Медицинская книга 2001
Л2.2	Под ред. Г.И. Косицкого	Физиология человека	Москва .: Медицина 1985
Л2.3		Физиология, морфология и патология человека и животных в условиях Кыргызстана: Ежегодный сборник научных статей медицинского факультета КРСУ. Вып. 6	Бишкек.: Изд-во КРСУ 2006

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Сост.: А.Г. Зарифьян,Т.Н. Наумова	Нормальная физиология. Ч. 1: Курс лекций для студентов специальности "Стоматология"	2008
Л3.2	Новикова Е. И., Алешина Л. И., Новикова Е. И.	Ситуационные задачи и упражнения по физиологии человека: Учебное пособие	Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет 2015
Л3.3	Маркова М. П., Родина Е. А.	Физиология человека и животных: регуляторные системы организма: Учебно-методическое пособие	Тула: Тульский государственный педагогический университет имени Л.Н. Толстого 2021

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии – лекции, семинары репродуктивного типа, ориентированные прежде всего на сообщение знаний и способов действий, передаваемых обучающимся в готовом виде и предназначенных для воспроизводящего усвоения и разбора конкретных образцов. Инновационные образовательные технологии – занятия в интерактивной форме, которые формируют системное мышление и способность формулировать решение в контексте предмета при решении сложных задач. К ним относятся электронные тексты лекций с презентациями, лекции-дискуссии.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	1. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: http://elibrary.ru.
6.3.2.2	2. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.
6.3.2.3	3. Web of Sciense (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: http://webofknowledge.com.
6.3.2.4	4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: http://enc.biblioclub.ru/.
6.3.2.5	5. ГРАМОТА.РУ : справочно-информационный интернет-портал. – URL: http://www.gramota.ru.
6.3.2.6	6. СЛОВАРИ.РУ. Лингвистика в Интернете : лингвистический портал. – URL: http://slovari.ru/start.aspx?s=0&p=3050.
6.3.2.7	7. Электронная учебная библиотека РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://80.80.101.225/opacg
6.3.2.8	8. ГАРАНТ [Электронный ресурс]: справ. правовая система. – Режим доступа с компьютеров университета [12.03.2016].
6.3.2.9	9. Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru [12.05.2016].
6.3.2.10	10. Science Direct [Электронный ресурс] / Elsevier. – Режим доступа: http://www.clinicalkey.com, ограниченный [6.11.2015].

6.3.2.11	11. Scopus [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа: http://www.scopus.com/, ограниченный [12.05.2016].
6.3.2.12	12. Freedom Collection [Электронный ресурс] / ELSEVIER. - Режим доступа: http://www.sciencedirect.com/ [12.05.2016]. открытый
6.3.2.13	13. Архив научных журналов [Электронный ресурс] / НЭИКОН. - Режим доступа: http://archive.neicon.ru/xmlui/ [12.05.2016].
6.3.2.14	14 Medline (PubMed, USA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/ [12.05.2016].
6.3.2.15	15 Internet Scientific Publication [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ispub.com [12.05.2016].
6.3.2.16	16 КиберЛенинка [Электронный ресурс]: науч. электрон. биб-ка. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ [12.05.2016].

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебно-лабораторное оборудование. Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.
7.2	Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Лекционная аудитория №208, 9 учебных столов, 1 стол преподавателя, 20 стульев, учебная доска, мультимедиапроектор (портативный), ноутбук, телевизор, 7 микроскопов, музейный шкаф с наглядными пособиями, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет». Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, навыками и умениями. Этот результат может быть достигнут только после весьма значительных усилий, при этом важными окажутся не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация учебной деятельности, в том числе правильная организация времени. Прежде всего, необходимо своевременно - в самом начале изучения
дисциплины, ознакомиться с данной рабочей программой, методическими рекомендациями к программе в которых указано, какой объем информации
следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины.
Одним из главных компонентов успешного освоения дисциплины является регулярное посещение лекций и практических занятий. На лекции преподаватель информирует обучающихся о новых достижениях педагогической науки, раскрывает особенности каждой конкретной темы, знакомит с проблематикой в данном разделе науки; ориентирует в последовательности развития теорий, взглядов, идей, разъясняет основные научные понятия, раскрывает смысл терминов– то есть учебная информация уже переработана преподавателем и становится более адаптированной и лёгкой для восприятия обучающимися.
На практических занятиях обучающиеся имеют возможность углубить и применить уже полученные знания на лекциях. К практическому занятию
следует готовиться заранее, имея представление о ходе и требованиях каждого занятия. На практических занятиях можно непосредственно
обратиться к преподавателю в случае затруднений в понимании некоторых вопросов по изучаемым темам.
Важной частью работы обучающегося является чтение и конспектирование научных трудов, подготовки сообщений, докладов. Работу по конспектированию следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий, темы разделов, вопросы собеседований.
Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное изучение специальной литературы, но и обращение к
дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента,
поскольку глубокое изучение именно таких материалов позволит обучающемуся уверенно «распознавать», а затем самостоятельно
оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить профессиональную научную терминологию.
Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала
изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для
самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный
срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Данные выше рекомендации позволят своевременно выполнить все

задания, получить необходимые профессиональные навыки и умения, а также достойную оценку и избежать необходимости тратить время на
переподготовку и пересдачу предмета.