

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 21.01.2026 11:54:06
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФБГОУ ВО «ЮУ-ГУ»)
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.О	Физиология человека

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	География. Биология
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
И.о. заведующего кафедрой	доктор биологических наук, доцент		Ефимова Наталья Владимировна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	11	05.07.2019	
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	1	10.09.2020	

Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

Формируемые компетенции			
Индикаторы ее достижения	Планируемые образовательные результаты по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний			
ОПК.8.1 Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения научного знания для осуществления педагогической деятельности.	З.1 знает теоретические основы функционирования организма человека во взаимосвязи с окружающей средой.		
ОПК.8.2 Уметь проектировать и осуществлять педагогическую деятельность с опорой на специальные научные знания.		У.1 умеет применять специальные научные знания в области физиологии человека для проектирования и осуществления педагогической деятельности – определения содержания школьного курса «Человек и его здоровье».	
ОПК.8.3 Владеть технологиями осуществления педагогической деятельности на основе научных знаний.			В.1 владеет отдельными элементами технологий осуществления педагогической деятельности на основе знаний в области физиологии человека.
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.	З.2 знает основные биологические понятия, закономерности и явления в области физиологии человека.		
УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.		У.2 осуществлять поиск, анализ и систематизацию информации в области физиологии человека.	

УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.			В.2 опытом поиска, анализа и систематизации информации в области физиологии человека для решения задач в учебной и профессиональной деятельности.
--	--	--	---

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Безопасность жизнедеятельности	3,70
Основы математической обработки информации	3,70
Педагогика	3,70
Возрастная анатомия, физиология и гигиена	3,70
Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	3,70
производственная практика (преддипломная)	3,70
производственная практика (педагогическая)	3,70
Геология	3,70
Картография с основами топографии	3,70
Общее землеведение	3,70
Физическая география материков и океанов	3,70
Физическая география России	3,70
Общая экономическая и социальная география	3,70
Экономическая и социальная география России	3,70
Экономическая и социальная география зарубежных стран	3,70
Зоология	3,70
Ботаника	3,70
Анатомия	3,70
Генетика	3,70
Физиология человека	3,70
Гистология с основами эмбриологии	3,70
Микробиология	3,70
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	3,70
учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	3,70
Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий"	3,70
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	3,70
учебная практика (ознакомительная (введение в географию и биологию))	3,70
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Экономика образования	5,26
Основы математической обработки информации	5,26
Психология	5,26
Педагогика	5,26
производственная практика (преддипломная)	5,26
Зоология	5,26
Анатомия	5,26
Генетика	5,26
Физиология человека	5,26
Актуальные проблемы генетики	5,26

Гистология с основами эмбриологии	5,26
Микробиология	5,26
Современные проблемы антропологии	5,26
учебная практика (ознакомительная)	5,26
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	5,26
учебная практика по формированию цифровых компетенций	5,26
Цифровые технологии в образовании	5,26
Биология развития организма	5,26
Цитологические основы наследственности	5,26

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
------------------------	--------------------------------	--	---

ОПК-8	<p>Безопасность жизнедеятельности, Основы математической обработки информации, Педагогика, Возрастная анатомия, Физиология и гигиена, Основы медицинских знаний и здорового образа жизни, производственная практика (преддипломная), производственная практика (педагогическая), Геология, Картография с основами топографии, Общее землеведение, Физическая география материков и океанов, Физическая география России, Общая экономическая и социальная география, Экономическая и социальная география России, Экономическая и социальная география зарубежных стран, Зоология, Ботаника, Анатомия, Генетика, Физиология человека, Гистология с основами эмбриологии, Микробиология, Комплексный экзамен по педагогике и психологии, учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий"", учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная (введение в географию и биологию))</p>		<p>производственная практика (преддипломная), производственная практика (педагогическая), учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная (введение в географию и биологию))</p>
-------	---	--	--

УК-1	Экономика образования, Основы математической обработки информации, Психология, Педагогика, производственная практика (преддипломная), Зоология, Анатомия, Генетика, Физиология человека, Актуальные проблемы генетики, Гистология с основами эмбриологии, Микробиология, Современные проблемы антропологии, учебная практика (ознакомительная), Комплексный экзамен по педагогике и психологии, учебная практика по формированию цифровых компетенций, Цифровые технологии в образовании, Биология развития организма, Цитологические основы наследственности		производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная), учебная практика по формированию цифровых компетенций
------	---	--	---

Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел	
Формируемые компетенции		
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)		Виды оценочных средств
1	Общая физиология.	
	ОПК-8 УК-1	
	<p>Знать знает теоретические основы функционирования организма человека во взаимосвязи с окружающей средой.</p> <p>Знать знает основные биологические понятия, закономерности и явления в области физиологии человека.</p>	<p>Конспект по теме</p> <p>Мультимедийная презентация</p> <p>Опрос</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> <p>Таблица по теме</p>
	<p>Уметь умеет применять специальные научные знания в области физиологии человека для проектирования и осуществления педагогической деятельности – определения содержания школьного курса «Человек и его здоровье».</p> <p>Уметь осуществлять поиск, анализ и систематизацию информации в области физиологии человека.</p>	<p>Конспект по теме</p> <p>Мультимедийная презентация</p> <p>Опрос</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> <p>Таблица по теме</p>
	<p>Владеть владеет отдельными элементами технологий осуществления педагогической деятельности на основе знаний в области физиологии человека.</p> <p>Владеть опытом поиска, анализа и систематизации информации в области физиологии человека для решения задач в учебной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Конспект по теме</p> <p>Мультимедийная презентация</p> <p>Опрос</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> <p>Таблица по теме</p>
2	Физиология вегетативных систем организма.	
	ОПК-8 УК-1	
	<p>Знать знает теоретические основы функционирования организма человека во взаимосвязи с окружающей средой.</p> <p>Знать знает основные биологические понятия, закономерности и явления в области физиологии человека.</p>	<p>Аннотация</p> <p>Конспект по теме</p> <p>Мультимедийная презентация</p> <p>Опрос</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> <p>Схема/граф-схема</p>
	<p>Уметь умеет применять специальные научные знания в области физиологии человека для проектирования и осуществления педагогической деятельности – определения содержания школьного курса «Человек и его здоровье».</p> <p>Уметь осуществлять поиск, анализ и систематизацию информации в области физиологии человека.</p>	<p>Аннотация</p> <p>Мультимедийная презентация</p> <p>Опрос</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> <p>Схема/граф-схема</p>
	<p>Владеть владеет отдельными элементами технологий осуществления педагогической деятельности на основе знаний в области физиологии человека.</p> <p>Владеть опытом поиска, анализа и систематизации информации в области физиологии человека для решения задач в учебной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Аннотация</p> <p>Конспект по теме</p> <p>Мультимедийная презентация</p> <p>Опрос</p> <p>Отчет по лабораторной работе</p> <p>Схема/граф-схема</p>
3	Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем.	
	ОПК-8 УК-1	

<p>Знать знает теоретические основы функционирования организма человека во взаимосвязи с окружающей средой.</p> <p>Знать знает основные биологические понятия, закономерности и явления в области физиологии человека.</p>	<p>Аннотация</p> <p>Контрольная работа по разделу/теме</p>
<p>Уметь умеет применять специальные научные знания в области физиологии человека для проектирования и осуществления педагогической деятельности – определения содержания школьного курса «Человек и его здоровье».</p> <p>Уметь осуществлять поиск, анализ и систематизацию информации в области физиологии человека.</p>	<p>Аннотация</p> <p>Контрольная работа по разделу/теме</p>
<p>Владеть владеет отдельными элементами технологий осуществления педагогической деятельности на основе знаний в области физиологии человека.</p> <p>Владеть опытом поиска, анализа и систематизации информации в области физиологии человека для решения задач в учебной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Аннотация</p> <p>Контрольная работа по разделу/теме</p>

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ОПК-8	ОПК-8 способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний			
УК-1	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			

Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1. Оценочные средства для текущего контроля

Раздел: Общая физиология.

Задания для оценки знаний

1. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект:

1. Эффлекторный отдел нейромоторного аппарата.
2. Характеристика сократительной функции мышц.
3. Рефлексы положения тела, статические и статокинетические рефлексы.
4. Пирамидная и экстрапирамидная системы регуляции двигательной функции.
5. Нервные и гуморальные влияния на тонус гладкой мускулатуры.

2. Мультимедийная презентация:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентации на темы: "Методы исследования в физиологии" и " Физиология эндокринной системы".

3. Опрос:

Устный опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам раздела, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

4. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

5. Таблица по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации заполните сводную таблицу "Роль спинного мозга и стволовой части головного мозга в регуляции вегетативных и двигательных функций организма".

Задания для оценки умений

1. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект:

1. Эффлекторный отдел нейромоторного аппарата.
2. Характеристика сократительной функции мышц.
3. Рефлексы положения тела, статические и статокинетические рефлексы.
4. Пирамидная и экстрапирамидная системы регуляции двигательной функции.
5. Нервные и гуморальные влияния на тонус гладкой мускулатуры.

2. Мультимедийная презентация:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентации на темы: "Методы исследования в физиологии" и " Физиология эндокринной системы".

3. Опрос:

Устный опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам раздела, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

4. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

5. Таблица по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации заполните сводную таблицу "Роль спинного мозга и стволовой части головного мозга в регуляции вегетативных и двигательных функций организма".

Задания для оценки владений

1. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект:

1. Эффекторный отдел нейромоторного аппарата.
2. Характеристика сократительной функции мышц.
3. Рефлексы положения тела, статические и статокINETические рефлексы.
4. Пирамидная и экстрапирамидная системы регуляции двигательной функции.
5. Нервные и гуморальные влияния на тонус гладкой мускулатуры.

2. Мультимедийная презентация:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации подготовьте презентации на темы: "Методы исследования в физиологии" и "Физиология эндокринной системы".

3. Опрос:

Устный опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам раздела, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

4. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

5. Таблица по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации заполните сводную таблицу "Роль спинного мозга и стволовой части головного мозга в регуляции вегетативных и двигательных функций организма".

Раздел: Физиология вегетативных систем организма.

Задания для оценки знаний

1. Аннотация:

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Клеточный и гуморальный иммунитет".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

2. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект на тему "Физиология выделительной системы":

1. Конечные продукты обмена веществ. Пути выделения продуктов обмена веществ.
2. Процесс мочеобразования и мочевыделения. Клубочковая фильтрация и реабсорбция в канальцах.
3. Роль почек в обмене воды, регуляции осмотического давления, поддержании активной реакции крови и её ионного состава.
4. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.

3. Мультимедийная презентация:

Подготовьте презентацию по теме "Физиология обмена веществ и энергии", в которой должна быть отражена следующая информация: 1) функции веществ, 2) переваривание и всасывание веществ, 3) промежуточный обмен (синтез и распад), веществ, 4) нейрогуморальная регуляция обмена веществ на примере: обмена белков / липидов / углеводов / воды / минералов.

4. Опрос:

Опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

5. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

6. Схема/граф-схема:

Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающей на оптимальном уровне температуру тела. Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающую в организме оптимальный уровень глюкозы крови.

Задания для оценки умений

1. Аннотация:

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Клеточный и гуморальный иммунитет".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

2. Мультимедийная презентация:

Подготовьте презентацию по теме "Физиология обмена веществ и энергии", в которой должна быть отражена следующая информация: 1) функции веществ, 2) переваривание и всасывание веществ, 3) промежуточный обмен (синтез и распад), веществ, 4) нейрогуморальная регуляция обмена веществ на примере: обмена белков / липидов / углеводов / воды / минералов.

3. Опрос:

Опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

4. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

5. Схема/граф-схема:

Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающей на оптимальном уровне температуру тела. Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающую в организме оптимальный уровень глюкозы крови.

Задания для оценки владений

1. Аннотация:

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Клеточный и гуморальный иммунитет".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

2. Конспект по теме:

Используя рекомендуемую литературу и дополнительные источники информации составьте конспект на тему "Физиология выделительной системы":

1. Конечные продукты обмена веществ. Пути выделения продуктов обмена веществ.
2. Процесс мочеобразования и мочевыделения. Клубочковая фильтрация и реабсорбция в канальцах.
3. Роль почек в обмене воды, регуляции осмотического давления, поддержании активной реакции крови и её ионного состава.
4. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.

3. Мультимедийная презентация:

Подготовьте презентацию по теме "Физиология обмена веществ и энергии", в которой должна быть отражена следующая информация: 1) функции веществ, 2) переваривание и всасывание веществ, 3) промежуточный обмен (синтез и распад), веществ, 4) нейрогуморальная регуляция обмена веществ на примере: обмена белков / липидов / углеводов / воды / минералов.

4. Опрос:

Опрос проводится по индивидуальным заданиям по 2-м темам, включающим определение терминов, ответ на контрольный вопрос и решение задачи.

5. Отчет по лабораторной работе:

Отчет по лабораторным работам оформляется и сдается на проверку в письменном виде (согласно рекомендациям, представленным в ПРАКТИКУМЕ) и представляется в виде публичного доклада (на усмотрение преподавателя).

6. Схема/граф-схема:

Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающей на оптимальном уровне температуру тела. Составьте схему функциональной системы (ФС), поддерживающую в организме оптимальный уровень глюкозы крови.

Раздел: Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем.

Задания для оценки знаний

1. Аннотация:

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Механизмы нервной памяти" или "Биоритм "сон -бодрствование".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

2. Контрольная работа по разделу/теме:

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- возбудимость
- мембранный потенциал покоя
- автоматия
- теплопродукция
- нервный центр

Ответьте на вопросы теста:

1) Главным механизмом формирования МПП является ...

- А. диффузия ионов K^+ из клетки;
- Б. асимметричная работа Na^+/K^+ -насоса;
- В. диффузия ионов Na^+ внутрь клетки;
- Г. антипорт и симпорт ионов Cl^- .

2) Нисходящая фаза ПД обусловлена рядом механизмов, кроме:

- А. открытием потенциал-чувствительных K^+ -каналов, выходящим из клетки током K^+ ;
- Б. преобладанием K^+ -тока над входящим Na^+ -током и восстановлением поляризации мембраны;
- В. снятием Na^+ -инактивации;
- Г. инактивацией потенциал-чувствительных Na^+ -каналов.

3) Характерными особенностями ионотропных рецепторов постсинапса являются:

- А. рецепторы «быстрого ответа»;
- Б. являются ионными каналами и изменяют ионную проницаемость клетки;
- В. формируют ВПСР и ТПСР;
- Г. опосредованно могут изменять активность ионных каналов в клетке;
- Д. передают сигнал в клетку с помощью G-белков и вторичных посредников.

4) Проведение возбуждения по нервным волокнам имеет ряд особенностей:

- А. двустороннее проведение возбуждения;

- Б. изолированное проведение возбуждения;
 - В. возможность функционального блока проведения возбуждения;
 - Г. низкая лабильность;
 - Д. одностороннее проведение возбуждения.
- 5) Сокращение гладких мышц имеет ряд особенностей по сравнению со скелетными мышцами:
- А. главный источник Ca^{2+} – внеклеточный Ca^{2+} ;
 - Б. главный источник Ca^{2+} – Ca^{2+} , депонированный в саркоплазматическом ретикулуме;
 - В. Ca^{2+} запускает взаимодействие актина с миозином через регуляторный белок кальмодулин;
 - Г. миозин ГМК имеет низкое сродство к АТФ, что обеспечивает поддержание длительных тонических сокращений;
 - Д. в гладкой мышце нет тропомиозина, активные центры актина открыты постоянно, однако миозин не обладает сродством к актину.
- 6) Пороговый потенциал характеризует возбудимость клетки: чем больше пороговый потенциал, тем больше возбудимость и наоборот.
- А. Да.
 - Б. Нет.
- 7) По закону силы (силовых отношений) происходит формирование препотенциала (ло-кального ответа), потенциала действия, рецепторного и постсинаптического потенциалов.
- А. Да.
 - Б. Нет.
- 8) Возбудимые структуры с низкой аккомодацией (например, чувствительные нервные волокна) отвечают только на раздражители с выраженной динамикой силы.
- А. Да.
 - Б. Нет.
- 9) Для функциональной системы характерно:
- А. динамическое объединение различных регуляторных и исполнительных систем
 - Б. направленность на достижение полезного для организма результата
 - В. системообразующим фактором является полезный результат
 - Г. включение в себя обратной афферентации с целью коррекции своей деятельности
 - Д. регулирование на основе генетически детерминированных и приобретённых приспособительных реакций

Решите биологические задачи.

- 1) При больших потерях крови человек сильно бледнеет, учащенно дышит, ему хочется пить. Поясните, какими реакциями организма обусловлены эти симптомы. Являются ли эти реакции защитными?
- 2) Человек приступил к тяжелой интенсивной физической работе. Какие регуляторные сдвиги (с учетом местной, гуморальной и нервной регуляции) происходят в системе дыхания и кровообращения?
- 3) При проверке зрения врачи капают в глаза атропин, что вызывает расширение зрачка. Аналогичная реакция зрачка наблюдается в темноте, при испуге, от боли. Одинаков ли механизм расширения зрачка в каждом из указанных случаев? Дайте объяснение реакции зрачка на указанные факторы воздействия.

Зарисуйте схему нейронного контура, обеспечивающего согласованную работу мышц-антагонистов при ходьбе.

Зарисуйте схему рефлекторной дуги зрачкового рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав его биологическую значимость.

Задания для оценки умений

1. Аннотация:

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Механизмы нервной памяти" или "Биоритм "сон -бодрствование".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47. URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

2. Контрольная работа по разделу/теме:

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- возбудимость
- мембранный потенциал покоя
- автоматия
- теплопродукция
- нервный центр

Ответьте на вопросы теста:

1) Главным механизмом формирования МПП является ...

- А. диффузия ионов K^+ из клетки;
- Б. асимметричная работа Na^+ / K^+ -насоса;
- В. диффузия ионов Na^+ внутрь клетки;
- Г. антипорт и симпорт ионов Cl^- .

2) Нисходящая фаза ПД обусловлена рядом механизмов, кроме:

- А. открытием потенциал-чувствительных K^+ -каналов, выходящим из клетки током K^+ ;
- Б. преобладанием K^+ -тока над входящим Na^+ -током и восстановлением поляризации мембраны;
- В. снятием Na^+ -инактивации;
- Г. инактивацией потенциал-чувствительных Na^+ -каналов.

3) Характерными особенностями ионотропных рецепторов постсинапса являются:

- А. рецепторы «быстрого ответа»;
- Б. являются ионными каналами и изменяют ионную проницаемость клетки;
- В. формируют ВПСИ и ТПСИ;
- Г. опосредованно могут изменять активность ионных каналов в клетке;
- Д. передают сигнал в клетку с помощью G-белков и вторичных посредников.

4) Проведение возбуждения по нервным волокнам имеет ряд особенностей:

- А. двустороннее проведение возбуждения;
- Б. изолированное проведение возбуждения;
- В. возможность функционального блока проведения возбуждения;
- Г. низкая лабильность;
- Д. одностороннее проведение возбуждения.

5) Сокращение гладких мышц имеет ряд особенностей по сравнению со скелетными мышцами:

- А. главный источник Ca^{2+} – внеклеточный Ca^{2+} ;
- Б. главный источник Ca^{2+} – Ca^{2+} , депонированный в саркоплазматическом ретикулуме;
- В. Ca^{2+} запускает взаимодействие актина с миозином через регуляторный белок кальмодулин;
- Г. миозин ГМК имеет низкое сродство к АТФ, что обеспечивает поддержание длительных тонических сокращений;
- Д. в гладкой мышце нет тропомиозина, активные центры актина открыты постоянно, однако миозин не обладает сродством к актину.

6) Пороговый потенциал характеризует возбудимость клетки: чем больше пороговый потенциал, тем больше возбудимость и наоборот.

- А. Да.
- Б. Нет.

7) По закону силы (силовых отношений) происходит формирование препотенциала (ло-кального ответа), потенциала действия, рецепторного и постсинаптического потенци-алов.

- А. Да.
- Б. Нет.

8) Возбудимые структуры с низкой аккомодацией (например, чувствительные нервные волокна) отвечают только на раздражители с выраженной динамикой силы.

- А. Да.
- Б. Нет.

9) Для функциональной системы характерно:

- А. динамическое объединение различных регуляторных и исполнительных систем
- Б. направленность на достижение полезного для организма результата
- В. системообразующим фактором является полезный результат
- Г. включение в себя обратной афферентации с целью коррекции своей деятельности
- Д. регулирование на основе генетически детерминированных и приобретённых приспособительных реакций

Решите биологические задачи.

1) При больших потерях крови человек сильно бледнеет, учащенно дышит, ему хочется пить. Поясните, какими реакциями организма обусловлены эти симптомы. Являются ли эти реакции защитными?

2) Человек приступил к тяжелой интенсивной физической работе. Какие регуляторные сдвиги (с учетом местной, гуморальной и нервной регуляции) происходят в системе дыхания и кровообращения?

3) При проверке зрения врачи капают в глаза атропин, что вызывает расширение зрачка. Аналогичная реакция зрачка наблюдается в темноте, при испуге, от боли. Одинаков ли механизм расширения зрачка в каждом из указанных случаев? Дайте объяснение реакции зрачка на указанные факторы воздействия.

1. Аннотация:

Подготовьте аннотированный список научных публикаций (5 источников) на тему "Механизмы нервной памяти" или "Биоритм "сон -бодрствование".

Пример оформления:

1. Малхазова С.М., Миронова В.А. Природноочаговые болезни в России // Природа. 2017. № 4. С. 37–47.
URL: <http://www.ras.ru/publishing/nature.aspx>

Аннотация. Природноочаговые болезни – целая группа опасных инфекций, передающихся человеку от животных. Возбудители этих заболеваний относятся к неотъемлемым компонентам экосистем, поэтому распространение болезней неизбежно зависит от различных факторов географической среды. В статье рассмотрено влияние ландшафтной структуры территории на заболеваемость людей. В частности, ...

2. Контрольная работа по разделу/теме:

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.

Дайте определения следующим биологическим терминам и понятиям:

- возбудимость
- мембранный потенциал покоя
- автоматия
- теплопродукция
- нервный центр

Ответьте на вопросы теста:

- 1) Главным механизмом формирования МПП является ...
 - А. диффузия ионов K^+ из клетки;
 - Б. асимметричная работа Na^+ / K^+ -насоса;
 - В. диффузия ионов Na^+ внутрь клетки;
 - Г. антипорт и симпорт ионов Cl^- .
- 2) Нисходящая фаза ПД обусловлена рядом механизмов, кроме:
 - А. открытием потенциал-чувствительных K^+ -каналов, выходящим из клетки током K^+ ;
 - Б. преобладанием K^+ -тока над входящим Na^+ -током и восстановлением поляризации мембраны;
 - В. снятием Na^+ -инактивации;
 - Г. инактивацией потенциал-чувствительных Na^+ -каналов.
- 3) Характерными особенностями ионотропных рецепторов постсинапса являются:
 - А. рецепторы «быстрого ответа»;
 - Б. являются ионными каналами и изменяют ионную проницаемость клетки;
 - В. формируют ВПСР и ТПСР;
 - Г. опосредованно могут изменять активность ионных каналов в клетке;
 - Д. передают сигнал в клетку с помощью G-белков и вторичных посредников.
- 4) Проведение возбуждения по нервным волокнам имеет ряд особенностей:
 - А. двустороннее проведение возбуждения;
 - Б. изолированное проведение возбуждения;
 - В. возможность функционального блока проведения возбуждения;
 - Г. низкая лабильность;
 - Д. одностороннее проведение возбуждения.
- 5) Сокращение гладких мышц имеет ряд особенностей по сравнению со скелетными мышцами:
 - А. главный источник Ca^{2+} – внеклеточный Ca^{2+} ;
 - Б. главный источник Ca^{2+} – Ca^{2+} , депонированный в саркоплазматическом ретикулуме;
 - В. Ca^{2+} запускает взаимодействие актина с миозином через регуляторный белок кальмодулин;
 - Г. миозин ГМК имеет низкое сродство к АТФ, что обеспечивает поддержание длительных тонических сокращений;
 - Д. в гладкой мышце нет тропомиозина, активные центры актина открыты постоянно, однако миозин не обладает сродством к актину.
- 6) Пороговый потенциал характеризует возбудимость клетки: чем больше пороговый потенциал, тем больше возбудимость и наоборот.
 - А. Да.
 - Б. Нет.
- 7) По закону силы (силовых отношений) происходит формирование препотенциала (ло-кального ответа), потенциала действия, рецепторного и постсинаптического потенциалов.
 - А. Да.

Б. Нет.

8) Возбудимые структуры с низкой аккомодацией (например, чувствительные нервные волокна) отвечают только на раздражители с выраженной динамикой силы.

А. Да.

Б. Нет.

9) Для функциональной системы характерно:

А. динамическое объединение различных регуляторных и исполнительных систем

Б. направленность на достижение полезного для организма результата

В. системообразующим фактором является полезный результат

Г. включение в себя обратной афферентации с целью коррекции своей деятельности

Д. регулирование на основе генетически детерминированных и приобретённых приспособительных реакций

Решите биологические задачи.

1) При больших потерях крови человек сильно бледнеет, учащенно дышит, ему хочется пить. Поясните, какими реакциями организма обусловлены эти симптомы. Являются ли эти реакции защитными?

2) Человек приступил к тяжелой интенсивной физической работе. Какие регуляторные сдвиги (с учетом местной, гуморальной и нервной регуляции) происходят в системе дыхания и кровообращения?

3) При проверке зрения врачи капают в глаза атропин, что вызывает расширение зрачка. Аналогичная реакция зрачка наблюдается в темноте, при испуге, от боли. Одинаков ли механизм расширения зрачка в каждом из указанных случаев? Дайте объяснение реакции зрачка на указанные факторы воздействия.

Зарисуйте схему нейронного контура, обеспечивающего согласованную работу мышц-антагонистов при ходьбе.

Зарисуйте схему рефлекторной дуги зрачкового рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав его биологическую значимость.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Возбудимость и возбуждение. Природа биоэлектрических явлений. Значение процессов возбуждения для живых систем.

2. Мембранный потенциал покоя: ионные механизмы возникновения и поддержания, роль в жизнедеятельности клетки.

3. Мембранный потенциал действия: фазность и ионные механизмы генерации.

4. Волна возбуждения как совокупность изменений электрического состояния мембраны. Ионные механизмы изменения электровозбудимости мембраны при развитии процесса возбуждения.

5. Местное и распространяющееся возбуждение. Механизмы и закономерности проведения возбуждения.

6. Законы возбуждения: силы, длительности и градиента. Аккомодация, ее механизм.

7. Электрические и химические синапсы: морфологические особенности, свойства и принципы функционирования.

8. Проведение возбуждения в ЦНС. Свойства нервных центров.

9. Торможение в ЦНС. Виды и механизмы центрального торможения.

10. Общие принципы координационной деятельности ЦНС.

11. Функциональное значение различных отделов ЦНС в регуляции двигательной активности организма.

12. Физиологическая роль различных отделов ЦНС в регуляции вегетативных функций организма.

13. Безусловные и условные рефлексы. Условия выработки условных рефлексов. Условные рефлексы различных порядков.

14. Механизмы образования условных (временных) связей (по И.П. Павлову и современные представления).

15. Торможение условных рефлексов: виды, механизмы и биологическая роль.

16. Учение о ВНД. Индивидуально-типологические особенности ВНД.

17. Первая и вторая сигнальные системы. Речь, память, мышление, сознание как психофизиологические функции организма человека.

18. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Общие принципы работы сенсорных систем (анализаторов). Принципы кодирования сенсорной информации. Адаптация анализаторов.

19. Слуховая сенсорная система. Механизмы рецепции звуковых сигналов. Теории кодирования частоты и интенсивности звука: резонансная теория Г. Гельмгольца (1863), теория «бегущей волны» Г. Бекеши (1960).

20. Зрительная сенсорная система. Фоторецепция. Теории свето- и цветовосприятия: трех-компонентная теория цветного зрения, теория оппонентных цветов. Явление адаптации в зрительном анализаторе.
21. Сократительная функция мышц. Одиночное сокращение мышц и реакция мышц на ритмические раздражения. Тетанус, его виды.
22. Механизм мышечного сокращения. Энергообеспечение мышечного сокращения.
23. Механизмы управления мышечной активностью (рассмотреть на примере скелетной и гладкой мускулатуры).
24. Эндокринная система: состав, локализация и физиологическое значение. Основные принципы структурно-функциональной организации гормональной системы регуляции функций организма.
25. Гормоны (определение, классификация и особенности биологического действия). Основные механизмы действия гормонов на системном и молекулярно-клеточном уровнях.
26. Вегетативная нервная система. Виды вегетативных рефлексов (проиллюстрировать на конкретных примерах). Высшие центры вегетативной регуляции.
27. Кровь как система клеточного обновления. Современная схема кроветворения. Стволовые кроветворные клетки. Регуляция кроветворения (на примере эритропоэза).
28. Система крови. Состав и физико-химические свойства крови. Буферные системы крови.
29. Гемостаз. Механизмы тромбоцитарного и коагуляционного гемостаза. Антисвертывающая система.
30. Эритроциты. Направления эволюции эритроцитов. Резистентность эритроцитов, гемолитическая устойчивость. Дыхательные пигменты (гемоглобин и миоглобин) и их соединения.
31. Иммунитет. Теории иммунитета. Иммунокомпетентные клетки. Роль межклеточной кооперации в реализации иммунного ответа.
32. Клеточные и гуморальные факторы неспецифического иммунитета.
33. Клеточные и гуморальные факторы специфического иммунитета. Иммунологическая память.
34. Неинфекционный иммунитет. Тканевая совместимость. Системы групп крови человека (ABO, резус-фактор и др.).
35. Физиологические свойства сердечной мышцы: возбудимость, автоматия, проводимость и сократимость.
36. Законы сердечной деятельности (сократимости миокарда).
37. Сердечный цикл (кардиоцикл). Методы исследования сократительной деятельности сердца на примере ЭКГ.
38. Нервно-гуморальная регуляция работы сердца.
39. Нервно-гуморальная регуляция тонуса сосудов (краткосрочные и долговременные механизмы).
40. Легочный и тканевый газообмен. Транспорт газов кровью. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
41. Нервно-гуморальная регуляция внешнего дыхания. Центральный дыхательный ритмогенез.
42. Терморегуляция. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Функциональная система, поддерживающая оптимальный уровень температуры тела.
43. Механизмы мочеобразования: клубочковая и канальцевая фильтрация, реабсорбция и секреция.
44. Нервно-гуморальная регуляция мочеобразования и мочевыделения.
45. Обмен веществ. Обмен углеводов. Регуляция обмена углеводов. Функциональная система, поддерживающая оптимальное для метаболизма количество глюкозы в крови.
46. Обмен веществ. Водно-минеральный обмен и его регуляция. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма уровень осмотического давления в крови.
47. Двигательные функции пищеварительного тракта: жевание, глотание, перистальтика и др. Нервно-гуморальная регуляция моторики пищеварительного тракта.
48. Секреторная функция желудка. Механизмы сложнорефлекторной, желудочной и кишечной фаз секреции. Нервно-гуморальная регуляция секреторной функции желудка.
49. Полостное, пристеночное и внутриклеточное пищеварение. Всасывание. Нервно-гуморальная регуляция процессов пищеварения в кишечнике.
50. Гомеостаз. Саморегуляция функций как основное свойство биологических систем. Функциональные системы (по П.К. Анохину, 1935).

Практические задания:

1. Решите задачу. Два экспериментальных животных подверглись кратковременному действию переменного тока одинаково высокого напряжения, но разной частоты: в одном случае – 50 Гц, в другом случае – 50000 Гц. Какое из животных пострадало в большей степени и почему?
2. Зарисуйте схему РД роговичного рефлекса. Дайте характеристику рефлекса, указав биологическое значение.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

1. Аннотация

Аннотация – самое краткое сообщение о тематике первичного документа.

Особенности текста аннотации состоят в следующем:

- аннотация включает характеристику основной темы, проблемы объекта, цели работы и её результаты. В аннотации указывают, что нового несёт в себе данный документ по сравнению с другими, родственными по тематике и целевому назначению;
- аннотация может включать сведения об авторе первичного документа и достоинствах произведения, взятые из других документов;
- рекомендуемый средний объём аннотации 500 печатных знаков.

Аннотация состоит из двух частей:

- а) библиографического описания;
- б) текста аннотации.

Образец оформления аннотации

АННОТАЦИЯ на первоисточник (статью, книгу, сочинение и пр.)

Фамилия автора, полное наименование работы, места и год издания

1. Краткие сведения об авторе.
2. Вид издания (статья, книга, учебник, сочинение и пр.).
3. Целевая аудитория издания.
4. Цели и задачи издания.
5. Структура издания и краткий обзор содержания работы.
6. Основные мысли, проблемы, затронутые автором.
7. Выводы и предложения автора по решению затронутых проблем.

2. Конспект по теме

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

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, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

3. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

4. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

5. Опрос

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

6. Отчет по лабораторной работе

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

7. Схема/граф-схема

Схема — графическое представление определения, анализа или метода решения задачи, в котором используются символы для отображения данных.

Граф-схема — графическое изображение логических связей между основными субъектами текста (отношений между условно выделенными константами).

Для выполнения задания на составление схемы/граф-схемы необходимо:

1. Выделить основные понятия, изученные в данном разделе (по данной теме).
2. Определить, как понятия связаны между собой.
3. Показать, как связаны между собой отдельные блоки понятий.
4. Привести примеры взаимосвязей понятий в соответствии с созданной граф-схемой.

8. Таблица по теме

Таблица – форма представления материала, предполагающая его группировку и систематизированное представление в соответствии с выделенными заголовками граф.

Правила составления таблицы:

1. таблица должна быть выразительной и компактной, лучше делать несколько небольших по объему, но наглядных таблиц, отвечающих задаче исследования;
2. название таблицы, заглавия граф и строк следует формулировать точно и лаконично;
3. в таблице обязательно должны быть указаны изучаемый объект и единицы измерения;
4. при отсутствии каких-либо данных в таблице ставят многоточие либо пишут «Нет сведений», если какое-либо явление не имело места, то ставят тире;
5. числовые значения одних и тех же показателей приводятся в таблице с одинаковой степенью точности;
6. таблица с числовыми значениями должна иметь итоги по группам, подгруппам и в целом;
7. если суммирование данных невозможно, то в этой графе ставят знак умножения;
8. в больших таблицах после каждых пяти строк делается промежуток для удобства чтения и анализа.

2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой (или в форме компьютерного тестирования). Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы также, как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.