

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физиология человека и животных»**

Направление подготовки  
**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**  
**(с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль)  
**БИОЛОГИЯ. ХИМИЯ**

Квалификация (степень)  
**бакалавр**

Форма обучения-очная

**Год начала подготовки - 2024**

Владикавказ, 2024

Рабочая программа утверждена в составе ОПОП по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили «Химия, Биология», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от «28» марта 2024 г. протокол № 8.

Составитель: доцент кафедры анатомии, физиологии и ботаники, к.б.н. Хабаева З.Г., ассистент кафедры анатомии, физиологии и ботаники Марзоева Д.А.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры органической химии (протокол № 7 от 14 февраля 2024 года)

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 6 от 16 февраля 2024 года)

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	6
Лекции	34
Практические занятия	34
Лабораторные занятия	34
Консультации	+
Итого аудиторных занятий	102
Самостоятельная работа	78
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36
Общее количество часов	216

## 2. Цели и задачи дисциплины

**Цель** изучения курса заключается в:

- ознакомление студентов с процессами жизнедеятельности здорового организма, механизмах и закономерностях с учетом единства и взаимодействия с внешней средой.

**Задачи** дисциплины:

- изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека.

Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть. Б1.О.07.08.

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен:

**Знать:**

➤ базовые правовые основы различных сфер деятельности.

**Уметь:**

➤ осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.

**Владеть:**

➤ способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Код и наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
<b>ОПК-8</b> осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области естественнонаучных знаний.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками использования современных научных знаний и результатов педагогических исследований в образовательном процессе;</li> <li>-формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.;</li> <li>-навыками организации различных видов внеурочной деятельности (игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой) с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.</li> </ul>

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины.

Таблица 5.1

№ темы	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		
1	Определение физиологии как науки	2	2	2	Единство структурного и функционального анализа при изучении человеческого тела. Клетка. Ее значение в жизнедеятельности организма.	5	Опрос, конспект	[1-4]
2	Потенциал покоя возбудимых клеток.	2	2	2	Общая характеристика опорно-двигательного аппарата.	5	Опрос, конспект	[1-4]
3	Потенциал действия. Блокаторы Na-каналов.	2	2	2	Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата.	5	Опрос, конспект	[1-4]
4	Калиевые каналы. Проводимость. Аксонный транспорт.	2	2	2	Общая характеристика сердечно-сосудистой системы.	5	Опрос, конспект	[1-4]
5	Синапсы. Ацетилхолин. Потенциал концевой пластинки.	2	2	2	Лимфатическая система. Строение и функции.	5	Опрос, конспект	[1-4]
6	Выброс и обратный захват ацетилхолина. Механизм мышечного сокращения.	2	2	2	Возрастные особенности строения сердца и сосудов.	5	Опрос, конспект	[1-4]
7	Электромеханическое сопряжение, механические свойства мышц. Заболевания, поражающие мышцы. Строение и функции гладких мышц.	2	2	2	Общая характеристика дыхательной системы.	5	Опрос, конспект	[1-4]
8	Рефлексы. Суммации. Торможение нейронов.	2	2	2	Физиология процесса пищеварения.	5	Опрос, конспект	[1-4]
9	Рефлексы и реципрокное торможение. Общая информация про медиаторы центральной нервной системы.	2	2	2	Общая характеристика органов кроветворения.	5	Опрос, конспект	[1-4]

10	Медиаторы центральной нервной системы.	2	2	2	Иммунитет. Способы его укрепления.	5	Опрос, конспект	[1-4]
11	Медиаторы центральной нервной системы, продолжение.	2	2	2	Общая характеристика органов мочевыделительной системы.	5	Опрос, конспект	[1-4]
12	Гистамин. Пуриновые, пептидные медиаторы. Оксиды азота, углерода и сероводород как нейромедиаторы.	2	2	2	Общая характеристика системы желез внутренней секреции.	5	Опрос, конспект	[1-4]
13	Эндоканнабиноиды. Глиальные клетки.	2	2	2	Гормоны. Их значение в жизнедеятельности организма.	5	Опрос, конспект	[1-4]
14	Морфология нервной системы. Спинной мозг, продолговатый мозг, черепно-мозговые нервы.	2	2	2	Общая характеристика центральной нервной системы.	5	Опрос, конспект	[1-4]
15	Строение и функции мозжечка, среднего и продолговатого мозга. Таламус и гипоталамус.	2	2	2	Общая характеристика вегетативной нервной системы.	2	Опрос, конспект	[1-4]
16	Лимбическая система. Кора больших полушарий.	2	2	2	Основные формы психической деятельности человека.	3	Опрос, конспект	[1-4]
17	Заболевания нервной системы - депрессия, шизофрения и другие.	2	2	2	Современные тенденции в изменении психического и умственного состояния человечества	3	Опрос, конспект	[1-4]
	<b>ИТОГО:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		<b>78</b>		

**Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## **6. Образовательные технологии**

*Традиционные лекции* с использованием современных интерактивных технологий.

*Технология электронного обучения* (реализуемая при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования).

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
  - углубления и расширения теоретических знаний;
  - формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
  - формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
  - развития исследовательских умений.
- самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического материала для подготовки к лабораторным занятиям; подготовки к экзамену

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1

## **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Физиология человека и животных»**

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, решаются задачи из практикума, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

**Устный опрос** требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки. **Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.**

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Индивидуальный опрос** предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

### **Методические указания по проведению лабораторных занятий по дисциплине «Физиология человека и животных»**

Дисциплина «Физиология человека и животных» читается в течение одного семестра. Лабораторные занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по микробиологии.

Выполнению лабораторной работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, оборудованием, инструментами и реактивами, необходимыми для выполнения работы.



Результаты анализов оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

### **Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения**

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое практическое и лабораторное занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать универсальные и общепрофессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических и лабораторных занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

### **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных, практических и лабораторных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

#### **Виды контроля.**

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

**Текущий контроль** – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на практическом занятии, а также короткий (до 15 мин.) опрос, в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

**Рубежный контроль** осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

### 8.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

**Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

№	Компетенция	Задания для диагностики сформированности компетенций	Ссылки
<b>Задания открытого типа</b>			
<b>Задания для диагностики развития теоретических знаний</b>			
1.	ОПК-8	Раздражители: определение и классификация	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/537342">https://urait.ru/bcode/537342</a> С. 251
2.	ОПК-8	Возбудимые ткани. Общие свойства возбудимых тканей.	Там же, С. 251
3.	ОПК-8	Электрические явления в возбудимых тканях. История их открытия	Там же, С. 251
4.	ОПК-8	Современные представления о механизмах возникновения биопотенциалов	Там же, С. 251
5.	ОПК-8	Биологические мембраны, их строение и функции.	Там же, С. 251
6.	ОПК-8	Ионная асимметрия между наружной и внутренней средами клетки.	Там же, С. 251
7.	ОПК-8	Ионные каналы, их классификация и роль.	Там же, С. 251
8.	ОПК-8	Виды транспорта ионов через мембраны, их роль.	Там же, С. 251
9.	ОПК-8	Состояние функционального покоя. Мембранный потенциал покоя (МПП), его происхождение. Регистрация МПП с помощью микроэлектронной техники.	Там же, С. 251

10.	ОПК-8	Деятельное состояние тканей. Мембранный потенциал действия, его фазы и их происхождение.	Там же, С. 251
11.	ОПК-8	Понятие о возбудимости. Мера возбудимости. Соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Понятие о лабильности возбудимых тканей.	Там же, С. 252
12.	ОПК-8	Почему кровь не свертывается в кровеносных сосудах?	Там же, С. 252
13.	ОПК-8	Что такое кислотно-щелочное равновесие крови? Какие механизмы в организме препятствуют смещению рН крови?	Там же, С. 252
14.	ОПК-8	Что такое коллоидно-осмотическое давление крови, чем оно создается и в чем его значение?	Там же, С. 252
15.	ОПК-8	Как определяют осмотическую резистентность эритроцитов и от чего она зависит?	Там же, С. 252
16.	ОПК-8	Какие причины могут вызвать гемолиз?	Там же, С. 252
17.	ОПК-8	Причины оседания эритроцитов. Какие факторы влияют на скорость оседания эритроцитов?	Там же, С. 252
18.	ОПК-8	От чего зависит плотность и вязкость крови?	Там же, С. 252
19.	ОПК-8	Состав слюны. Чем отличается состав слюны, полученной из разных желез?	Там же, С. 276
20.	ОПК-8	Какие вещества и при каких условиях перевариваются в ротовой полости?	Там же, С. 276
21.	ОПК-8	От чего зависит количество выделяющейся слюны, ее состав и физико-химические свойства?	Там же, С. 276
22.	ОПК-8	Назовите звенья рефлекторной дуги безусловного рефлекса слюноотделения.	Там же, С. 276
23.	ОПК-8	Как образуется условный рефлекс слюноотделения?	Там же, С. 276
24.	ОПК-8	Функции слюны	Там же, С. 276
25.	ОПК-8	Какое значение имеет слюна, попавшая вместе с пищей в желудок?	Там же, С. 276
26.	ОПК-8	Значение соляной кислоты в желудочном пищеварении.	Там же, С. 279
27.	ОПК-8	Какие вещества и при каких условиях перевариваются в желудке?	Там же, С. 279
28.	ОПК-8	Фазы желудочной секреции.	Там же, С. 279
29.	ОПК-8	В чем состоит различие между соматической и парасимпатической нервных систем. В чем заключается основное функциональное различие между ними?	Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник для вузов / А. В. Богданов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11381-5. — Текст : электронный // Образовательная

			платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/542576">https://urait.ru/bcode/542576</a> С. 38
30.	ОПК-8	Сколько стадий проходят в своем развитии структуры мозга согласно данным У.Коуэна? Перечислите их и дайте их краткое описание.	С. 38
Задания для диагностики развития практических умений и навыков			
31.	ОПК-8	Опишите методику приготовления нервно-мышечного препарата	Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/537342">https://urait.ru/bcode/537342</a> С. 244-246
32.	ОПК-8	Каким способом необходимо обездвигнуть лягушку для приготовления нервно-мышечного препарата?	С. 244-246
33.	ОПК-8	Подготовьте материалы и оборудование для приготовления нервно-мышечного препарата из предоставленного набора. Объясните необходимость выбранных предметов Реквизит: материалы и оборудование, используемое в лабораторных работах по физиологии	С. 244-246
34.	ОПК-8	Опишите ход работы первого опыта Л.Гальвани	С. 246
35.	ОПК-8	Какой вывод следует из первого опыта Л.Гальвани	С. 246
36.	ОПК-8	Опишите ход работы второго опыта Л.Гальвани	С. 246
37.	ОПК-8	Какой вывод следует из второго опыта Л.Гальвани	С. 246
38.	ОПК-8	Опишите ход работы опыта К.Маттеуччи	С. 247
39.	ОПК-8	Какой вывод следует из опыта К.Маттеуччи	С. 247
40.	ОПК-8	Как убедиться в ходе эксперимента в физиологической целостности нерва для проведения возбуждения?	С. 248

41.	ОПК-8	Зарисуйте схему опыта «Значение физиологической целостности нерва для проведения возбуждения» В каком случае наблюдается сокращение? В каком случае его нет? Почему?	С. 248
42.	ОПК-8	Опишите ход эксперимента «Определение порога возбудимости нервно-мышечного препарата при прямом и непрямом раздражении»	С. 249-250
43.	ОПК-8	Зарисуйте схему опыта «Определение порога возбудимости нервно-мышечного препарата при прямом и непрямом раздражении». Какая зависимость существует между порогами раздражения и возбудимостью?	С. 249-250
44.	ОПК-8	Опишите ход эксперимента «Зависимость амплитуды мышечного сокращения от силы раздражения»	С. 250-251
45.	ОПК-8	Объясните разницу в реакции на возрастающий стимул одиночного мышечного волокна и целой мышцы	С. 250-251
46.	ОПК-8	Каким образом можно получить сыворотку крови	С. 257
47.	ОПК-8	Как определяется гематокритная величина?	С. 259-260
48.	ОПК-8	По какому методу вычисляют скорость оседания эритроцитов? Опишите методику.	С. 262-263
49.	ОПК-8	В чем заключаются принципиальные отличия способов получения сыворотки и плазмы крови?	С. 264
50.	ОПК-8	Как предотвратить кровь от свертывания?	С. 264

**Критерии оценивания самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(ОПК-8 )**

№	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1.	Составление опорного конспекта	<p>- <b>2 балла выставляется студенту</b>, если конспект содержателен и соответствует разработанному плану; в конспекте полностью отражены основные положения и результаты работы автора; студент излагает мысли своими словами в ясной и лаконичной форме; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; самостоятельно сформулировано резюме по прочитанному и законспектированному материалу;</p> <p>- <b>1,5 балла выставляется студенту</b>, если конспект достаточно содержателен и соответствует плану; в конспекте достаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; соответствие оформления конспекта требованиям; наличие схем и графическое выделение особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу составлено с помощью преподавателя;</p> <p>- <b>1 балл выставляется студенту</b>, если конспект</p>

		<p>недостаточно содержателен и частично соответствует плану; в конспекте недостаточно полно отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, заимствованными из первоисточника; не полное соответствие оформления конспекта требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует;</p> <p><b>- 0 баллов выставляется студенту,</b> если конспект не содержателен и не соответствует плану; в конспекте не отражены основные положения и результаты работы автора; конспект составлен словами, полностью заимствованными из первоисточника; оформление конспекта не соответствует требованиям; отсутствие в конспекте схем и графического выделения особо значимой информации; резюме по прочитанному и законспектированному материалу отсутствует.</p>
2.	Составление схемы	<p><b>- 3 балла выставляется студенту,</b> если содержание схемы полностью соответствует содержанию темы; структура логична; правильный отбор информации; наличие обобщающего характера изложения информации;</p> <p><b>- 1-2 балла выставляется студенту,</b> если содержание схемы не в полной мере раскрывает содержание темы; изучаемый материал проработан фрагментарно; отсутствует обобщающий характер изложения информации;</p> <p><b>- 0 баллов выставляется студенту,</b> если содержание схемы не раскрывает содержание темы; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; отсутствует обобщающий характер изложения информации.</p>
3.	Анализ ситуаций	<p><b>- 2 балла выставляется студенту,</b> если проводится комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий;</p> <p><b>- 1 балл выставляется студенту,</b> если проводится комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога;</p> <p><b>- 0 баллов выставляется студенту,</b> если происходит неверная оценка ситуации; неправильно выбрана тактика действий.</p>
4.	Подготовка информационного сообщения	<p><b>- 3 балла выставляется студенту,</b> если содержание сообщения полностью соответствует освещаемому вопросу; сообщение отличается глубиной проработки изучаемого материала; выделены основные понятия; в текст сообщения введены дополнительные данные, характеризующие объект изучения; точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы; сообщение отличается грамотностью и полнотой использования источников; наличие элементов наглядности;</p>

	<p>- <b>2 балла</b> <b>выставляется студенту</b>, если содержание сообщения соответствует освещаемому вопросу; выделены основные понятия; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать обоснованные выводы при наличии несущественных недочетов; сообщение отражает полноту использования источников; наличие элементов наглядности;</p> <p>- <b>1 балл</b> <b>выставляется студенту</b>, если содержание сообщения частично соответствует освещаемому вопросу; использование необходимой научной терминологии; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопрос; умение делать выводы при наличии исправленных с помощью преподавателя недочетов; элементы наглядности отсутствуют; сообщение не отражает полноту использования источников;</p> <p>- <b>0 баллов</b> <b>выставляется студенту</b>, если содержание сообщения не соответствует освещаемому вопросу; демонстрируется фрагментарный объем знаний в рамках освещаемого вопроса; неверное использование научной терминологии, нарушение в стилистическом и логическом изложении ответа на вопрос; выводы излагаются с существенными ошибками.</p>
--	--

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля – экзамен.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

#### Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
<b>Текущая оценка студента в течение 1-9 недели</b> , в том числе:	<b>20</b>
<b>1-я рубежная письменная контрольная работа</b>	<b>15</b>
<b>Текущая оценка студента в течение 10-18 недели</b> , в том числе:	<b>20</b>
<b>2-я рубежная письменная контрольная работа</b>	<b>15</b>
<b>Итого</b>	<b>70</b>

#### Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-70 баллов:

**1 –я рубежная аттестация - максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/лабораторных занятиях

**2-я рубежная аттестация – максимально 35 баллов; из них:**

От 0 до 15 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ; От 0 до 20 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/ лабораторных занятиях. Промежуточный контроль:

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-30 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$1. (T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э/3)$$

где  $T_1 + T_2$  - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$  - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

$Э/3$  - количество баллов, набранных на экзамене/зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

#### **Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине**

Система оценок СОГУ		
Сумма баллов	Название	Числовой эквивалент
86-100	отлично	5
71-85	хорошо	4
50-70	удовлетворительно	3

#### **Вопросы к 1 рубежной аттестации (ОПК-8):**

1. Общие физиологические понятия
2. Надежность физиологических и функциональных систем
4. Особенности строения и функции эпителиальной ткани
5. Особенности строения и функции рыхлой и плотной волокнистой соединительной ткани
6. Особенности строения и функции соединительной ткани со специальными свойствами и хрящевой ткани
7. Особенности строения и функции соединительной ткани со специальными свойствами и костной ткани
8. Особенности строения и функции нервной и мышечной ткани
9. Кровь, ее функции, состав, объем и физико-химические свойства
10. Плазма крови. Функции белков плазмы крови
11. Форменные элементы крови
12. Молекулярно-клеточные основы разделения крови на группы, клиническое значение групп крови и резус фактора
13. Иммунитет. Виды иммунитета
14. Лимфа, ее состав, функции и образование
15. Общий план строения и функционирование сердца
16. Проводящая система сердца
17. Сокращения сердца и сердечный цикл
18. Симпатическая и парасимпатическая регуляция работы сердца
19. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности
20. Гуморальная регуляция сердечной деятельности
21. Строение сосудистой системы
22. Большой и малый круги кровообращения
23. Принципы движения крови по сосудам. Движение крови в артериях и венах.



24. Принципы движения крови по сосудам. Кровообращение в микроциркуляторном русле
25. Регуляция сосудистого тонуса

**Вопросы ко 2 рубежной аттестации (ОПК-8):**

1. Дыхание. Значение дыхания для жизни
2. Особенности строения и функции воздухоносных путей
3. Особенности строения и функции легких
4. Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха.
5. Внешнее дыхание. Дыхательные объемы и емкости
6. Газообмен в легких и тканях, транспорт газов кровью
7. Регуляция дыхания
8. Особенности дыхания при мышечной работе
9. Особенности дыхания при пониженном атмосферном давлении
10. Особенности дыхания при повышенном атмосферном давлении
11. Особенности строения и функции органов мочевыделительной системы
12. Морфологическая и функциональная единица почки. Механизм образования мочи
13. Механизм образования и выведения мочи
14. Регуляция деятельности почек
15. Потоотделение
16. Особенности строения и пищеварения в ротовой полости
17. Особенности строения и пищеварения в желудке
18. Особенности строения и пищеварения в тонком кишечнике. Всасывание
19. Особенности строения и пищеварения в толстом кишечнике
20. Особенности строения и функции желез пищеварительного тракта
21. Регуляция слюноотделения
22. Регуляция желудочной секреции
23. Регуляция кишечной секреции и моторики пищеварительного тракта
24. Обмен белков. Регуляция
25. Обмен жиров. Регуляция
26. Обмен углеводов. Регуляция
27. Обмен энергии. Витамины
28. Питание. Принципы составления рациона питания.

**Образцы тестовых заданий (ОПК-8):**

1. Методы физиологических исследований, использовавшиеся на ранних этапах развития науки:
  - A) метод катетеризации
  - B) фистульный метод
  - C) метод экстирпации
  - D) инструментальные методы
  - E) метод перфузии
2. Предметом физиологии являются:
  - A) Механизмы регуляции и приспособления
  - B) Форма и строение организма

- C) Особенности структурной организации
- D) Методы лечения
- E) Основные части клетки

3. Нейроны спинного мозга функционально делятся на:

- A) грушевидные
- B) двигательные
- C) биполярные
- D) псевдоуниполярные
- E) пирамидальные
- F) звездчатые

4. Центры, локализованные в продолговатом мозге:

- A) слуховой
- B) сосудодвигательный
- C) обонятельный
- D) зрительный
- E) вкусовой
- F) двигательный

5. К внутренней среде организма относят:

- A) моча
- B) лимфа
- C) слеза
- D) внутрисуставная жидкость
- E) ликвор
- F) слюна

6. Форменные элементы крови:

- A) нейрокит
- B) лейкоцит
- C) гландулоцит D) эритроцит
- E) эпителиоцит

7. Рецепторы кожи:

- A) болевые
- B) мышечные
- C) проприоцептивные
- D) интероцептивные
- E) тактильные

По биологической значимости условные рефлексы делят на:

- A) вкусовые
- B) тактильные

- С) зрительные
- D) половые
- E) пищевые

8. В безмиелиновых волокнах возбуждение распространяется:

- A) в обе стороны
- B) декрементно
- C) бездекрементно
- D) сальтаторно
- E) прерывисто
- F) скачкообразно

9. Гормон щитовидной железы увеличивает:

- A) уровень йода в организме
- B) теплопродукцию
- C) половую функцию
- D) основной обмен
- E) вес тела и рост
- F) эйфорию и сон

**Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Физиология человека и животных» (ОПК-8):**

1. Понятие раздражимости и возбудимости. Возбуждение.
2. Потенциал покоя, его происхождение. Селективная проницаемость мембраны. Ионные каналы.
3. Механизмы, обеспечивающие прохождение ионов через мембрану и их распределение между цитоплазмой и внеклеточной средой. Натриевый насос.
4. Действие стимула на потенциал мембраны: локальный ответ, потенциал действия.
5. Происхождение потенциала действия, ионный механизм. Активация и инактивация натриевой системы. Изменение возбудимости при возбуждении.
6. Стимул, порог. Рефрактерность, ее механизм. Лабильность.
7. Строение и функции нервных волокон, их классификация.
8. Проведение возбуждения по нервному волокну. Скорость проведения.
9. Роль местных токов в проведении возбуждения.
10. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам: бездекрементное, двустороннее, сальтаторное.
11. Синапсы. Классификация. Строение.
12. Химические синапсы. Особенности проведения возбуждения через химические синапсы.
13. Медиаторы.
14. Нервно-мышечный синапс. Потенциалы концевой пластинки.
15. Физиология мышц. Свойства мышечной ткани.
16. Поперечно-полосатые и гладкие мышцы. Двигательные единицы.
17. Механизм мышечного сокращения.
18. Сила мышц и ее регуляция. Утомление мышц. Гипо- и гипертрофия мышц.

19. Строение сердца.
20. Миокард.
21. Автоматия сердца.
22. Проводящая система сердца.
23. Потенциал действия в клетках рабочего миокарда.
24. Методы исследования сердечной деятельности.
25. Классификация рецепторов. Общие свойства рецепторов.
26. Возникновение возбуждения в рецепторах. Трансформация стимула в нервную активность. Рецепторный потенциал.
27. Сетчатка, ее строение.
28. Цветовое зрение. Теории цветоощущения.
29. Физиология слуха.
30. Рецепторы равновесия.
31. Физиология вкуса и обоняния.
32. Соматовисцеральная чувствительность. Проприорецепторы.
33. Проведение соматосенсорной информации в центральную нервную систему.
34. Соматотопическая организация коры.
35. Периферическая и центральная части нервной системы.
36. Рефлекторная дуга: рецептор, афферентный путь, эффектор.
37. Типы нейронов.
38. Центральные синапсы.
39. Возбуждающие синапсы. Возбуждающий постсинаптический потенциал.
40. Временная и пространственная суммация.
41. Возникновение возбуждения в нейроне.
42. Тормозные синапсы. Тормозной постсинаптический потенциал.
43. Физиология типичных элементарных нейронных цепей.
44. Дивергенция и конвергенция сигналов.
45. Облегчение и окклюзия.
46. Усиливающие цепи. Тормозные цепи.
47. Постсинаптическое и пресинаптическое торможение.
48. Возвратное латеральное торможение.
49. Реципрокное торможение.
50. Эффекторная функция спинного мозга. Моносинаптические и полисинаптические рефлексы.
51. Эффекторная функция ствола мозга. Статические и статокINETические рефлексы.
52. Роль мозжечка в регуляции движений и тонуса скелетной мускулатуры.
53. Передний мозг. Двигательная функция базальных ганглиев. Двигательные области коры.
54. Центральная регуляция вегетативных функций.
55. Спинно-мозговые вегетативные рефлексы.
56. Важнейшие вегетативные рефлексы продолговатого мозга.
57. Гипоталамус как высший подкорковый центр регуляции вегетативных функций.
58. Регуляция деятельности сердца.
59. Внутри- и внесердечные регуляторные механизмы.
60. Кровообращение.
61. Регуляция кровообращения.
62. Сосудо-двигательный центр.
63. Внешнее и внутреннее дыхание.

64. Механизм вдоха и выдоха.
65. Транспорт газов кровью.
66. Обмен газов в тканях.
67. Регуляция дыхания (гуморальная и рефлекторная).
68. Дыхательный центр. Дыхательные нейроны.
69. Двигательная функция пищеварительной системы.
70. Регуляция моторики пищеварительной трубки.
71. Слюнные железы. Состав и ферментативное действие слюны.
72. Пищеварение в желудке, тонком кишечнике.
73. Печень, как железа пищеварительной системы.
74. Процесс переваривания пищи в пищеварительном тракте.
75. Водно-солевой обмен, его регуляция.
76. Обмен белков, жиров, углеводов.
77. Энергетический обмен.
78. Терморегуляция в организме.
79. Гормоны, их химическая природа и основные свойства.
80. Физиологическая роль гормонов.
81. Гипоталамо-гипофизарная система.
82. Антидиуретический гормон, окситоцин. Статины и либерины.
83. Надпочечники. Гормоны надпочечников
84. Половые железы. Гормоны половых желез.
85. Щитовидная железа. Гормоны щитовидной железы.
86. Поджелудочная железа. Гормоны поджелудочной железы.

#### Оценивание ответа студента на зачете, экзамене

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	26-30
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут	21-25
быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	

Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	16-20
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	11-15
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	06-10
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	03-05
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 49 баллов)</b>	<b>«Минимальный уровень» (50-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
<u>Компетенции не сформированы.</u>  Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяютс	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решен

	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
--	--	--	--

#### Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора - умение решать практические задания; - свободное использование в ответе на вопросы материала рекомендованной основной и дополнительной литературы.
---	--	---	--

		раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответ	
<b>Оценка</b> «неудовлетворительно» / не зачтено	<b>Оценка</b> «удовлетворительно» / «зачтено»	<b>Оценка</b> «хорошо» / «зачтено»	<b>Оценка</b> «отлично» / «зачтено»

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### а) основная литература

1. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 1. Регуляция функций, ткани, кровеносная и иммунная системы, пищеварение : учебник и практикум для вузов / Н. П. Алексеев, И. О. Боголюбова, Л. Ю. Карпенко ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09025-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537342>

2. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1. Нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 393 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8578-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511897>

### б) дополнительная литература

3. Физиология и этология животных в 3 ч. Часть 3. Эндокринная и центральная нервная системы, высшая нервная деятельность, анализаторы, этология : учебник и практикум для вузов / А. И. Енукашвили, А. Б. Андреева, Т. А. Эйсымонт ; под общей редакцией В. Г. Скопичева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09027-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512571>

4. Богданов, А. В. Физиология центральной нервной системы и основы адаптивных форм поведения : учебник для вузов / А. В. Богданов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11381-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542576>

**в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:**

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru>

ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» <https://www.elibrary.ru/>

Универсальная база данных East View <https://dlib.eastview.com>

ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru/>

ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>

Справочник MSD <https://www.msdmanuals.com/ru>

Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

Сайт Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы <http://www.maneb.ru>

Педагогическая библиотека по разделам: Педагогика, Логопедия, Психология, Дефектология, Медицина, Филология, Управление образованием <http://pedlib.ru>



Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека <https://sbio.info>  
 Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»  
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>

**Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения**

	<b>Наименование</b>	<b>№ договора (лицензия)</b>
	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
	Office Standard 2016	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016 г.

**10. Материально-техническое оснащение дисциплины:**

**Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:** преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки; программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО).

**Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:** преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки; программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky free (свободное ПО).

**Лаборатория ВНД:** преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО).

**Компьютерный класс:** преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

**Оборудование:** Компьютеры для компьютерного класса в комплекте, источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78\*(1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky free (свободное ПО); Консультант плюс. ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" <https://biblioclub.ru> ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> ЭБС «Юрайт» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)