

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

Направление

44.03.05

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

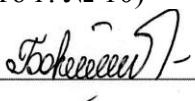
Химия, Биология

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

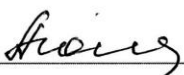
Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г., № 91, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова» от 03.03.2016, протокол № 8.

Составитель: к.б.н., доцент Хабаева З.Г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол от «29» июня 2016 г. № 10)

Зав. кафедрой  С.Б. Бокиева

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол от «01» июля 2016 г. № 14)

Председатель  Ф.А. Агаева

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

	Очная форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	18
Практические (семинарские) занятия	18
Лабораторные занятия	
Консультации	
Итого аудиторных занятий	36
Самостоятельная работа	36
Курсовая работа	
Форма контроля	
Экзамен	
Зачет	+
Общее количество часов	72

2. Цели и задачи дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденному приказом Минобрнауки России от 9 февраля 2016 г., № 91 **целью** изучения курса является изучение механизмов адаптации организма к внешним и внутренним факторам среды. Это позволяет, с одной стороны, решать теоретические и практические вопросы формирования, развития и сохранения здоровья человека, с другой - систематизировать и актуализировать знания, полученные по различным биологическим и психологическим дисциплинам.

Задачи дисциплины:

1. формирование у студентов знаний об основных факторах внутренней и внешней среды, оказывающих влияние на организм человека;
2. освоение материала о специфических реакциях организма на острое и длительное воздействие факторов среды;
3. формирование целостного понимания причин, механизмов, закономерностей лежащих в основе адаптации организма к факторам внешней и внутренней среды;
4. формирование представлений о механизмах негативных и повреждающих воздействий различных факторов среды;
5. приобретение знаний о факторах, воздействующих на человека в необычных условиях обитания (частная экологическая физиология);
6. формирование представлений о методах защиты от повреждающего влияния естественных и искусственных факторов внешней и внутренней среды.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1, Б1.В.ДВ.13.01

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Анатомия человека».

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен:

Знать:

термины и понятия анатомии, физиологии и гигиены, закономерности развития организма;

анатомо-физиологические последствия воздействия на ребенка травмирующих, вредных и поражающих факторов внешней среды.

Уметь:

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

Владеть:

➤ навыками для обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности
------	--

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-7	способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; структуру и динамику межличностных отношений, понятия групповой и межличностной совместимости	проводить психологический анализ педагогических ситуаций и осуществлять поиск новых профессиональных решений педагогических ситуаций, учитывать межличностные отношения в учебных группах и педагогическом коллективе	основами обеспечения взаимодействия с педагогами и другими специалистами образовательной организации по вопросам развития обучающихся в ведущей для возраста деятельности; методами индивидуальных и групповых консультаций участников образовательных отношений, методами командообразования

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

№ не д	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		Лит-ра
		Л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1	Предмет, задачи и методы экологической физиологии	2		Абиотические, биотические и антропогенные факторы внешней среды	2	Конспект,	0	3	[1] [2] [4][5] [6]
2	Предмет, задачи и методы экологической физиологии		2	Абиотические, биотические и антропогенные факторы внешней среды	2	Конспект,	0	3	[1] [2] [4][5] [6]
3	Физиологические основы и механизмы адаптации	2		Влияние биотических факторов среды на организм человека	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	3	[1] [2] [3]
4	Физиологические основы и механизмы адаптации		2	Влияние биотических факторов среды на организм человека	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	3	[1] [2] [3]
5	Приспособление живых организмов к термическим воздействиям.	2		Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду .	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	3	[1] [2][3]
6	Приспособление живых организмов к термическим воздействиям.		2	Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду .	2	Вопросы в рубежной контрольной	0	3	[1] [2][3]
7	Адаптация человека к условиям аридной зоны.	2		Продукты питания, их качественная характеристика	2	Опрос	0	3	[1] [2][3] [7]
8	Адаптация человека к условиям аридной зоны.		2	Продукты питания, их качественная характеристика	2	Опрос	0	2	[1] [2][3] [7]
9	Адаптация человека к высоким широтам.	2		Определение питательных веществ, необходимых организму человека	2	Опрос	0	2	[1] [2][4]
	1 текущий контроль						0	25	

	1 рубежный контроль					Компьютерное тестирование	0	25	
10	Адаптация человека к высоким широтам.		2	Определение питательных веществ, необходимых организму человека	2	Опрос	0	3	[1] [2][4]
11	Адаптация человека к условиям высокогорья	2		Подготовка компьютерных презентаций	2	Дом. задание по теме	0	3	[1][3] [4]
12	Адаптация человека к условиям высокогорья		2	Подготовка компьютерных презентаций	2	Дом. задание по теме	0	3	[1][3] [4]
13	Человек в космическом пространстве.	2		Обработка результатов исследования методами математической статистики	2	Отчет по работе	0	3	[2] [3] [4]
14	Человек в космическом пространстве.		2	Обработка результатов исследования методами математической статистики	2	Отчет по работе	0	3	[2] [3] [4]
15	Хронобиология. Классификация биоритмов.	2		Методы оценки биоритмов	2	Опрос	0	3	[2] [3] [4]
16	Психофизиология экстремальных состояний		2	Методы психофизиологической оценки состояния организма	2	Презентации	0	3	[2] [3] [4]
17	Основы подводной физиологии	2		Ознакомиться с теоретическим материалом учебного пособия и усвоить следующие понятия: методы погружений; нормобарические скафандры; нервный синдром высоких давлений (НСВД); болезнь декомпрессии	2	Реферат	0	3	[2] [3] [4]
18	Химические загрязнители		2	«Газы, загрязняющие воздух», «Загрязнители	2	Реферат	0	1	[2]

	внешней среды и их влияние на организм человека			водной среды и почвы», «Влияние диоксинов на организм человека».					[3] [4]
	2 текущий контроль						0	25	
	2 рубежный контроль					Компьютерное тестирование	0	25	
	ИТОГО	18	18		36		0	100	

6. Образовательные технологии

Традиционные лекции с использованием современных интерактивных технологий.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты.

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

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

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

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 (для очной формы обучения 36 часов) 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 рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной

формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные

документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Экологическая физиология человека»

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, связанные 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).

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

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных, практических, 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.

Темы и критерии оценивания самостоятельной работы

Темы рефератов:

1. Экология и нравственность.
2. Биологические ритмы человека. Синхронизация физиологических процессов.
3. Ксенобиотики, влияние на организм.
4. Кровоснабжение, метаболизм и энергетика мышц.
5. Влияние систематических физических нагрузок на адаптационные свойства организма.
6. Биологически активные добавки, структура, классификация.
7. Функционирование системы дыхания при высокой физической активности.
8. Реакция со стороны сосудов на высокую физическую активность.
9. Работа сердца при систематических физических нагрузках умеренной интенсивности.
10. Работа сердца и сосудов при профессиональных занятиях спортом.
11. Системный структурный след – молекулярная основа.
12. Стресс-реализующие системы организма.
13. Стресс-лимитирующие системы организма.
14. Молекулярные аспекты неспецифической защиты организма.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Баллы
1. Качество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,2
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,2
3. Обоснованность и доказательность выводов		0,5
Общая оценка за выполнение ИР		1
II. Качество доклада		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,2
2. Выделение основной мысли работы		0,2

3.Качество изложения материала	0,2
Общая оценка за доклад	0,2
III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы	
Вопрос 1	0,1
Вопрос 2	0,1
Вопрос 3	01
Общая оценка за ответы на вопросы	0,3
Итоговая оценка за защиту	3

Перечень тем для подготовки презентаций

- 1.Классическая модель стресса и адаптации Г. Селье. Метеопатология.
2. Пределы адаптивных возможностей организма к климатическим изменениям.
3. Коренные народы Севера – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.
4. Специфика климатических и погодных условий в регионах расположения научно-исследовательских станций для изучения Антарктики на побережье и в глубине континента.
5. Высоко- и низкоширотные районы Арктики, западные и восточные сектора – отличительные особенности климата и характера жизнедеятельности.
6. Специфика климатических и погодных условий в регионах резкоконтинентального климата центральных областей восточной и западной Сибири.
7. Специфика климатических и погодных условий в горных регионах Кавказа.
8. Специфика климатических и погодных условий в горных регионах Анд.
9. Специфика климатических и погодных условий в горных регионах Гималаев.
10. Коренные народы регионов с резко-континентальным климатом – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.
11. Коренные народы, проживающие на территориях жарких пустынь – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.
12. Коренные народы, проживающие на территориях влажных тропиков и экваториальных областей – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.
13. Коренные народы, проживающие в горных регионах – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.
14. Технологические адаптации человека в Арктике. Использование атомной энергетики в Арктике. Атомный ледокольный флот и плавучие АЭС.
15. Современное формирование жилых построек и городской среды в экстремальных климатических условиях: энергетические источники, особенности архитектуры.
16. Опыт эксплантации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Арктике – на о. Шпицберген, о. Врангеля, на о. Котельный и др. и адаптация их сотрудников.
17. Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Антарктике – на станциях Восток, Мирный, Беллинсгаузен и др. и адаптация их сотрудников.
18. Технологии создания искусственного климата в неблагоприятных условиях среды. Проекты терроформирования климата.

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии /баллы	4	3	2	1
-----------------	---	---	---	---

Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

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

Форма промежуточного контроля –зачет.

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

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-9 недель , в том числе:	25
1-я рубежная письменная контрольная работа	25
Текущая оценка студента в течение 10-18 недель , в том числе:	25

2-я рубежная письменная контрольная работа	25
Итого	100

Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1-я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных занятиях

2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на лабораторных занятиях

Промежуточный контроль:

Для экзамена:

За устный ответ на экзамене студент получает 0-50 баллов. Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают «Экзамен».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + Э):2$$

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 - количество баллов, набранных на экзамене.

Студент имеет право сдавать экзамен в соответствии со шкалой от 0 до 100 баллов, если полученный «автоматически» результат по набранной сумме баллов его не устраивает. В этом случае, студент может рассчитывать только на результат, полученный на экзамене. Если же студент набрал менее 30 баллов по текущему контролю за весь семестр по дисциплине, то он обязан сдавать экзамен в сессию по ведомости №2 в соответствии со шкалой от 0 до 70 баллов.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

Система оценок СОГУ		
Сумма баллов	Название	Числовой эквивалент
86 - 100	отлично	5
71-85	хорошо	4
56-70	удовлетворительно	3

Тестовые задания

Рациональное питание – это

- 1) учет потребности организма в белках, жирах, углеводах, витаминах.
- 2) обеспечение правильного режима питания
- 3) питание, полностью удовлетворяющее потребности организма и обеспечивающее оптимальный уровень обмена веществ
- 4) сбалансированное питание
- 5) все ответы неправильные

При определении величины основного обмена методом прямой калориметрии используют

- 1) учет количества выделенного углекислого газа
- 2) учет количества выделенного углекислого газа и поглощенного кислорода
- 3) учет количества поглощенного кислорода

- 4) непосредственное измерение количества выделенного организмом тепла
- 5) все ответы неправильные

Что называется дыхательным коэффициентом:

- 1) отношение количества выдыхаемого CO_2 к количеству вдыхаемого O_2
- 2) отношение количества выдыхаемого O_2 к количеству вдыхаемого CO_2
- 3) отношение количества поглощенного O_2 к количеству выделенного CO_2

В каком случае у человека наблюдается отрицательный азотистый баланс:

- 1) при значительном снижении содержания белков в пище
- 2) при беременности
- 3) в период роста
- 4) при значительном увеличении содержания белков в пище

Укажите безусловный рефлекс, нервный центр которого находится в продолговатом мозге:

- 1) рефлекс аккомодации
- 2) зрачковый
- 3) рефлекс глотания
- 4) ориентировочный

Как называется новая кора:

- 1) археокортекс
- 2) неокортекс
- 3) палеокортекс

К системе органов дыхания относятся:

- 1) Голосовая щель, легкие, трахея, бронхи, пищевод;
- 2) Бронхи, надгортанник, носоглотка, гортань;
- 3) Надгортанник, пищевод, легкие, трахея, легочные пузыри;
- 4) Носовая полость, гортань, трахея, бронхи, легкие;
- 5) Бронхи, легкие, язык, трахея, голосовая полость.

Определите, чем отличается по составу воздух, вдыхаемый от выдыхаемого:

- 1) Большим содержанием кислорода и низким содержанием углекислого газа;
- 2) Низким содержанием кислорода и большим содержанием углекислого газа;
- 3) Не отличается;
- 4) Содержание азота в выдыхаемом воздухе больше;
- 5) Больше инертных газов.

Укажите отдел головного мозга, одним из участков которого называют гипоталамус:

- 1) кора больших полушарий
- 2) промежуточный мозг
- 3) средний мозг
- 4) продолговатый мозг

Околосердечная сумка сердца называется:

- 1) эндокард
- 2) перикард
- 3) эпикард
- 4) миокард

Основным водителем ритма сердца является:

- 1) волокна Пуркинье
- 2) предсердно-желудочковый узел
- 3) пучок Гиса
- 4) синусно-предсердный узел.

Венечный круг кровообращения заканчивается в:

- 1) правом предсердии
- 2) левом предсердии
- 3) правом желудочке
- 4) левом желудочке

Вопросы к 1 рубежной аттестации:

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. Иммуитет. Виды иммуитета
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:

26. Дыхание. Значение дыхания для жизни
27. Особенности строения и функции воздухоносных путей
28. Особенности строения и функции легких
29. Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха.
30. Внешнее дыхание. Дыхательные объемы и емкости
31. Газообмен в легких и тканях, транспорт газов кровью
32. Регуляция дыхания
33. Особенности дыхания при мышечной работе
34. Особенности дыхания при пониженном атмосферном давлении

35. Особенности дыхания при повышенном атмосферном давлении
36. Особенности строения и функции органов мочевыделительной системы
37. Морфологическая и функциональная единица почки. Механизм образования мочи
38. Механизм образования и выведения мочи
39. Регуляция деятельности почек
40. Потоотделение
41. Особенности строения и пищеварения в ротовой полости
42. Особенности строения и пищеварения в желудке
43. Особенности строения и пищеварения в тонком кишечнике. Всасывание
44. Особенности строения и пищеварения в толстом кишечнике
45. Особенности строения и функции желез пищеварительного тракта
46. Регуляция слюноотделения
47. Регуляция желудочной секреции
48. Регуляция кишечной секреции и моторики пищеварительного тракта
49. Обмен белков. Регуляция
50. Обмен жиров. Регуляция
51. Обмен углеводов. Регуляция
52. Обмен энергии. Витамины
53. Питание. Принципы составления рациона питания

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Экологическая физиология

человека»

(для формирования компетенций ПК -1; УК-2)

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. Иммуитет. 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
26. Дыхание. Значение дыхания для жизни

27. Особенности строения и функции воздухоносных путей
28. Особенности строения и функции легких
29. Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха.
30. Внешнее дыхание. Дыхательные объемы и емкости
31. Газообмен в легких и тканях, транспорт газов кровью
32. Регуляция дыхания
33. Особенности дыхания при мышечной работе
34. Особенности дыхания при пониженном атмосферном давлении
35. Особенности дыхания при повышенном атмосферном давлении
36. Особенности строения и функции органов мочевыделительной системы
37. Морфологическая и функциональная единица почки. Механизм образования мочи
38. Механизм образования и выведения мочи
39. Регуляция деятельности почек
40. Потоотделение
41. Особенности строения и пищеварения в ротовой полости
42. Особенности строения и пищеварения в желудке
43. Особенности строения и пищеварения в тонком кишечнике. Всасывание
44. Особенности строения и пищеварения в толстом кишечнике
45. Особенности строения и функции желез пищеварительного тракта
46. Регуляция слюноотделения
47. Регуляция желудочной секреции
48. Регуляция кишечной секреции и моторики пищеварительного тракта
49. Обмен белков. Регуляция
50. Обмен жиров. Регуляция
51. Обмен углеводов. Регуляция
52. Обмен энергии. Витамины
53. Питание. Принципы составления рациона питания

Оценивание ответа студента на экзамене

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, 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.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, 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 быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, 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.	36-40

Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, 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.	31-35
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.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
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.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

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

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p>«Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>

Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» /	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

» /незачтено	«зачтено»		
--------------	-----------	--	--

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

а) основная учебная литература

1. Трифонова, Т. А. Экология человека : учеб. пособие / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко - Москва : Академический Проект, 2020. - 154 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2997-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129972.html>
2. Прохоров Б.Б. Экология человека: Учебник для вузов. М.: Академия, 2013. 320 с.
3. Григорьев, А. И. Экология человека : учебник для вузов / Под ред. Григорьева А. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 240 с. - ISBN 978-5-9704-3747-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html> (дата обращения: 19.01.2021). - Режим доступа : по подписке.
4. Гершкорон, Ф. А. Экологическая физиология / Гершкорон Ф. А. - Красноярск : СФУ, 2017. - 60 с. - ISBN 978-5-7638-3697-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763836974.html> (дата обращения: 19.01.2021). - Режим доступа : по подписке.

б) дополнительная литература

1. Адаптация и здоровье: Учебное пос. Отв. ред. Э. М. Казин. Кемерово: Кузбассвуиздат, 2013. 301 с.
2. Агаджанян Н.А., Ефимов А.И. Функции организма в условиях гипоксии и гиперкапсии. М.: Медицина, 1986. 272 с.
3. Ануфриев, А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы / А.Ф. Ануфриев. - М.: Ось-89, 2014. - 112 с.

в) состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г.

14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагат» продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от 11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

г) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (<https://biblioclub.ru/>)
2. ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом (<http://www.studentlibrary.ru/>)
3. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)
4. Научная электронная библиотека eLI-BRARY.RU (www.elibrary.ru/).
5. Виртуальный читальный зал диссертаций и авторефератов РГБ (dvs.rsl.ru) – регистрация и доступ только в зале электронных ресурсов.
6. Универсальная база данных электронных периодических изданий East View (eastview.com) (<https://dlib.eastview.com/>)
7. Электронные ресурсы издательства Springer Nature (<http://link.springer.com/>)
8. Электронная медицинская библиотека «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>) доступна с любого компьютера после регистрации читателя в зале электронных ресурсов.
9. Электронные книги Springer Nature 2011-2017 гг.: (springerlink.com)
10. ЭБС «Юрайт» — образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (<https://www.biblio-online.ru/>)

10. Материально-техническое оснащение дисциплины:

В образовательном процессе используются:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска.

Оборудование: проекционное мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор Optoma Dx 327 с потолочным креплением-кронштейн Kromax PROJOTOR-10 для проекторов 3 ст. наклон – 1шт., экран DINON Manual 180x180 MW) – 1 шт. Ноутбук с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.

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); демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лаборатории: компьютерные классы для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся:

преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска. Оборудование: компьютеры для компьютерного класса в комплекте с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ.– 12шт, источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78*1702070/15112/11344/2 – 1шт. проектор BenQ MX503 – 1шт.

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); Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья; ПК обучающихся, с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ.

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);

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

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом;

ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru;

демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

11. Лист обновления/актуализации

1. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 12 от 05.06.2017 г.)
одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 10\16-17 от 30.06.2017 г.)

2. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники от «15» июня 2018 г., протокол № 11;
одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11.

3. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники от «26» июня 2019 г., протокол № 13;
одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

4. Программа актуализирована

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол № 12 от «14» 06 2020 г.)
одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 10/19-20 от «30» 06 2020 г.)