

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

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



Хетагурова  
19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физиология: основы и функциональные системы»**

**Направление 06.04.01 Биология**

**Программа Микробиология**

**Квалификация (степень) выпускника - магистр**

**Владикавказ 2019**

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению. (специальности) 06.04.01- Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.09.2015 г. N 1052, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 06.04.01- Биология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 10 от 28.05. 2019 г.)

Составитель: \_\_\_\_\_ З.Г. Хабаева

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники (протокол от «26» 06 2019 г. № 13).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Гаппоева В.С.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол от «01» 07 2019 г. № 12)

Председатель совета факультета \_\_\_\_\_ Агаева Ф.А.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ**1. Структура и общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

	Очная форма обучения
Курс	2
Семестр	3
Лекции	
Практические (семинарские) занятия	36
Лабораторные занятия	
Консультации	
Самостоятельная работа	36
Курсовая работа	
Форма контроля	
Экзамен	
Зачет	+
Общее количество часов	72

**2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины:** ознакомление студентов с процессами жизнедеятельности здорового организма, их 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 Б1.В.ДВ.03.02.**

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в школе в результате освоения дисциплины «Биология» и «Экология».

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент должен

**Знать:**

- фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач и быть готовым их использовать (ОПК-3);

**Уметь:**

- планировать и реализовывать профессиональные мероприятия в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры (ПК-2);
- использовать знания нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5);

**Владеть:**

- способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности (ПК-6).

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

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ***В результате освоения дисциплины студент должен:*****Знать:**

- Общебиологические закономерности применения физиологических процессов и механизмов регуляции функции у животных, физиологические константы организма.
- фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры творчески использовать эти знания в научной и производственно-технологической деятельности знания ПК-1;

**Уметь:**

- Определять физико-химические и морфологические показатели внутренней среды и функциональное состояние организма, исследовать функциональное состояние систем и органов целостного организма, вырабатывать условные рефлексы у животных.
- осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов ПК-7;

**Владеть:**

- Методами научных исследований, постановки рабочих экспериментов, методами исследований систем крови, кровообращения, дыхания, обмена веществ и энергии, выделения центральной нервной системы, высшей нервной деятельности и анализаторов.
- способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов ПК-8

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

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

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия	Самостоятельная работа Студентов		Формы контроля	Количество баллов		литература	Формируемые компетенции
			Содержание	Часы		min	max		
1	Молекулярные механизмы физиологических процессов.	2	Ферменты и их биологическое значение. Свойства ферментов.	2	Реферат-презентация	0	10	[1] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
2	Гормоны. Их роль в регуляции организма.	2	Классификация гормонов. Свойства гормонов	2	Собеседование	0	5	[1] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
3	Среда и функциональная активность организма.	2	Основные функциональные состояния организма. Понятие о биологических реакциях. Их приспособительное значение для организма. Понятие нормы и патологии.	2	Фронтальный опрос, конспект	0	5	[1] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
4	Возбудимые ткани и их свойства.	2	Нервная ткань. Основные структуры нервной ткани. Нейрон. Классификация нейронов. Нейроглия. Развитие нейрона. Синапсы строение и типы. Мышечная ткань.	2	Собеседование	0	5	[1] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
5	Физиология нервной системы и ВНД	2	Значение нервной системы, ее развитие, методы исследования. Современные методы исследования структуры и функции нервной системы.	2	Собеседование	0	5	[1] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
6	Рефлекс. Инстинкты и их биологическое значение.	2	Проведение возбуждения в центральной нервной системе. Одностороннее проведение возбуждения. Задержка проведения. Суммация (последовательная и	2	Реферат-презентация	0	5	[1] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

			пространственная). Окклюзия. Трансформация ритма. Явления последствия. Утомляемость. Повышенная чувствительность к недостатку кислорода. Специфический характер реагирования на действие различных химических веществ. Тонус нервных центров.						
7	Восприятие, переработка и передача информации. Основные каналы поступления информации в биологических системах.	2	Анализаторы как единая система, обеспечивающая анализ раздражений. Зрительный анализатор. Строение глаза. Строение сетчатки. Фоторецепторы, их микроструктура. Слуховой анализатор. Звуковые волны и их характеристика. Периферический отдел слухового анализатора. Функция аппарата. Внутреннее ухо. Строение улитки. Обонятельный анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел обонятельного анализатора. Вкусовой анализатор. Периферический отдел, проводящие пути и корковый отдел вкусового анализатора. Анализ и синтез вкусовых раздражений. Факторы, определяющие чувствительность вкусового анализатора. Кожный анализатор. Периферический отдел кожного анализатора. Классификация и структура рецепторов кожи.	2	Опрос, презентация	0	5	[1] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
8	Физиология основных систем внутренних органов	2		2	Конспект, опрос, презентация	0	10	[1] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

9	Железы внутренней секреции	2	Классификация желез организма: внешней секреции, внутренней секреции, смешанной секреции. Внутренняя секреция эндокринных желез. Гипофиз. Аденогипофиз, нейрогипофиз и промежуточная доля гипофиза. Щитовидная железа. Структурная организация щитовидной железы. Околощитовидные железы. Вилочковая железа и эпифиз.	2		0	5	[1] [2] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
10	Физиология двигательного аппарата	2	Функциональная эволюция двигательного аппарата у беспозвоночных и позвоночных животных. Характеристика сократительной функции мышц. Абсолютная и относительная сила мышц. Величина и скорость их сокращения. Одиночное сокращение мышцы. Реакция мышцы на ритмическое раздражение. Тетанус, его виды. Тонус мышц. Изотоническое и изометрическое сокращения	2	Собеседовани е	0	5	[1] [2]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
11	<i>Кровь</i>	2	Значение крови. Кровь и лимфа как внутренняя среда организма. Гомеостаз. Транспортная и защитная функции крови. Роль крови в терморегуляции. Состав и свойства плазмы крови. Состав плазмы. Ее физико-химические свойства: плотность, вязкость, осмотическое давление, активная реакция. Буферные системы крови.	2	Реферат-презентация	0	5	[2] [3]	ПК-1; ПК-7; ПК-8

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

12	<i>Сердечно-сосудистая система</i>	2	Перенос веществ в организме многоклеточных животных: способы и механизмы. Эволюция систем переноса веществ. Кровеносные системы, принципы их организации и работы у различных групп организмов. Значение и морфофункциональные особенности сердечно-сосудистой системы. Значение сердечно-сосудистой системы. Общая схема кровообращения. Особенности микроструктуры сердечной мышцы. Основная и атипическая мускулатура сердца. Проводящая система сердца. Цикл сердечных сокращений.	2	Опрос, презентация	0	5	[1] [3]	[2]	ПК-1; ПК-8	ПК-7;
13	<i>Дыхание</i>	2	Дыхание. Газообмен как процесс сопутствующий аэробному дыханию. Особенности газообмена у различных групп животных организмов. Органы газообмена и особенности их функционирования и строения. Основные этапы газообмена в организме. Внешнее дыхание. Дыхательные движения. Дыхательный цикл. Изменения объема грудной полости при вдохе и выдохе. Механизм вдоха и выдоха.	2	Собеседовани е	0	5	1] [3]	[2]	ПК-1; ПК-8	ПК-7;

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

14	<i>Пищеварительная система</i>	2	<p>Понятие питания. Типы питания у живых организмов. Процесс пищеварения как способ преодоления генетической чужеродности пищевых веществ у гетеротрофных организмов. Эволюция питания. Методы исследования пищеварения.</p> <p>Внутриклеточное и внеклеточное пищеварение. Секреторный процесс. Пищеварительные ферменты и их особенности.</p> <p>Пищеварительные и непещеварительные функции органов пищеварения</p>	2	Реферат-презентация	0	5	[1] [2] [3]	ПК-1; ПК-8	ПК-7;
15	<i>Выделение</i>	2	<p>Удаление продуктов обмена. Значение процессов выделения. Конечные продукты обмена. Экстраренальные пути выделения продуктов обмена. Процесс мочеобразования и мочевыделения. Нефрон млекопитающих. Кровоснабжение почки. Механизм мочеобразования. Первичная и вторичная моча.</p> <p>Клубочковая фильтрация. Реабсорбция в канальцах. Процессы секреции в эпителии канальцев. Роль почек в обмене воды, регуляции осмотического давления, поддержании активной реакции крови и ее ионного состава.</p> <p>Процесс мочевыделения, факторы, его обуславливающие.</p>	2	Опрос, презентация	0	10	[1] [2] [3]	ПК-1; ПК-8	ПК-7;

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

16	<i>Физиология кожи</i>	2	Значение наружного покрова тела. Кожа человека. Защитная функция эпидермиса; значение кожного пигмента. Рецепторная функция кожи. Железистый аппарат кожи. Слизистые (апокринные) и сальные (голокринные) железы. Апокринные железы млекопитающих — запаховые и млечные. Лактация. Экринные железы.	2	Фронтальный опрос	0	5	[3] [6]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
17	<i>Обмен веществ и энергии</i>	2	Значение обмена веществ. Его основные этапы. Понятие об общем и основном обмене.	4	Конспект, опрос	0	5	[2] [6]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
18	Обмен белков, липидов, углеводов.	2	Значение белков в организме. Азотистое равновесие. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Биологическая ценность белков. Видовая и органная специфичность белков. Обмен белков в организме. Конечные продукты белкового обмена.		Конспект			[2] [6]	ПК-1; ПК-7; ПК-8
	<i>Итого</i>	36		36		0	100		

Таблица 5.1

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ**6. Образовательные технологии**

Лекции, лекции-беседы, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Используются интерактивные методы обучения: творческие задания, исследовательский метод обучения, метод работы в малых группах, семинары.

№ /п	Тема	Вид занятия	Кол-во часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Определение количества гемоглобина в крови	практическое	2	Метод работы в малых группах	
2	Подсчет жировых шариков под микроскопом.	практическое	2	Метод работы в малых группах	
3	Подсчет количества лейкоцитов. Определение групп крови	практическое	2		Исследовательский метод обучения
4	Определение муцина в слюне	практическое	2		Исследовательский метод обучения
	Итого:		8		

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

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

Во время лекции студенты должны вести конспекты; форма записи конспектов – по усмотрению каждого студента, но в них в обязательном порядке должны быть зафиксированы основные положения (выводы) лекции, логика доказательства.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время начинается с редактирования конспектов лекций. Затем следует изучение рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы, которая, с одной стороны, позволит дополнить конспекты новыми сведениями, а с другой стороны, является важным моментом в подготовке к лабораторно - практическому занятию.

Студенты должны своевременно выполнять все задания, предложенные преподавателем. Результаты выполненных заданий для самостоятельной работы оформляются в печатном (в исключительных случаях – рукописном) виде. В ходе семестровой работы студента учитываются его практические разработки, свидетельствующие об успешном освоении дисциплины.

**Формы самостоятельной работы студентов:**

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в Power Point;
- в) подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) участие в дискуссиях.

**Примерные темы рефератов:**

1. Ферменты и их биологическое значение. Свойства ферментов.
2. Классификация гормонов. Свойства гормонов
3. Основные функциональные состояния организма. Понятие о биологических реакциях. Их приспособительное значение для организма. Понятие нормы и патологии.
4. Нервная ткань. Основные структуры нервной ткани.

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

5. Нейрон. Классификация нейронов. Нейроглия.
6. Значение нервной системы, ее развитие, методы исследования
7. Современные методы исследования структуры и функции нервной системы
8. Проведение возбуждения в центральной нервной системе. Одностороннее проведение возбуждения. Задержка проведения.
9. Суммация (последовательная и пространственная). Окклюзия. Трансформация ритма.
10. Явления последействия. Проторение.
11. Утомляемость. Повышенная чувствительность к недостатку кислорода.

**Примерные темы презентаций:**

1. Удаление продуктов обмена. Значение процессов выделения.
2. Процесс мочеобразования и мочевыделения.
3. Нефрон млекопитающих. Кровоснабжение почки. Механизм мочеобразования.
4. Процесс мочевыделения, факторы, его обуславливающие.
5. Значение наружного покрова тела. Кожа человека. Защитная функция эпидермиса; значение кожного пигмента. Рецепторная функция кожи.
6. Железистый аппарат кожи. Слизистые (апокринные) и сальные (голокринные) железы.
7. Значение обмена веществ. Его основные этапы. Понятие об общем и основном обмене.
8. Обмен белков. Значение белков в организме. Азотистое равновесие. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.
9. Биологическая ценность белков. Видовая и органная специфичность белков.

**8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.  
Оценочный лист защиты реферата**

Наименование показателя	Выявленные недостатки и замечания	Отметка
<b>I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		

**Критерии оценивания презентации:**

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

Название критерия	Оцениваемые параметры	Баллы (1-3)
Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела	
Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания	
Подбор информации для создания презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.	
Подача материала презентации	Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»	
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части . От одной основной идеи (части) к другой . От одного слайда к другому Гиперссылки	
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Короткое и запоминающееся высказывание в конце	
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации	
Техническая часть	Грамматика Наличие ошибок правописания и опечаток	
Список использованных источников	Наличие Оформление в соответствии со стандартом	

От 27 баллов до 20 баллов - 5

От 19 баллов до 15 баллов - 4

От 14 баллов до 8 баллов - 3

От 7 баллов до 0 баллов - 2

**Оценивание ответа студента на экзамене (зачете)**

<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.	56-60
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.	51-55

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

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.	46-50
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.	41-45
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.	36-40
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.	31-35
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.	1-30
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Вопросы к зачету по дисциплине «Физиология: основы и функциональные системы»:**

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



Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

					ЭБС		вателей	
1	ЭБС "Университетская библиотека Online"	Сторонняя	<a href="http://www.blioclub.ru">http://www.blioclub.ru</a>	ООО «Некс-Медиа»	Договор № 21-02/2019 от 14.02.2019	01.01.2019г.-30.06.2019г.	7000	По IP-адресу безлимитный
2	Электронная библиотека «Консультант студента»	Сторонняя	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	ООО «Политехресурс»	Договор №145СЛ/02-2019 от 27.02.2019г.	01.03.2019г.-01.03.2020г.	300ключей доступа 300 карт доступа	безлимитный
3	Научная электронная библиотека eLibrary.ru	Сторонняя	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО "Научная электронная библиотека"	Лиц.соглашение № 5051 от 02.09.2009 г.	Бессрочное	Кол-во доступов не ограничено	Безлимитный
	База данных «ЭБС elibrary»			ООО РУНЭБ	Договор № SU-2012/2016-1 от 28.12.2016 г. Лиц.соглашение № 4758	29.12.2016 г.-28.12.2026 г.	Кол-во доступов не ограничено	По IP-адресу безлимитный
4	Электронная библиотека «Юрайт»	Сторонняя	<a href="http://biblionline.ru">biblionline.ru</a>	ООО «Юрайт»	Договор № 1ЭЮ от 27.02.19	01.03.2019г.-01.03.2020г.	Кол-во доступов не ограничено	По IP-адресу безлимитный

**г) методические указания, разработанные составителями Рабочей программы.****10. Материально-техническое оснащение дисциплины:**

Лекционной аудиторией, оборудована специализированной (учебной) мебелью на 50 посадочных мест; техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Физиология животных»: Рабочая станция: (компьютер DDR3 DIMM 3.4ГГц,2GB DDR.SATA-III 500GB TFT; Проекционное мультимедийное оборудование (Мультимедийный проектор BenQ MS527, учебно-наглядные пособия: презентации, научные фильмы и видеоролики.

Аудитория для проведения занятий практического типа: оборудована специализированной (учебной) мебелью на 15 посадочных мест; техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине: Компьютеры для офиса в комплекте (Монитор (ViewSonic VA2238W<Black>//Системный блок; Аудиометр; Гемоглобинометр АГФ-03-01; Инкубатор для яиц. Инкубатор R-com Marry CT 380; Компьютеры для офиса в комплекте

Положение о разработке и реализации ОПОП СОГУ

(Монитор (ViewSonic VA2238W<Black>//Системный блок; Лазерный принтер HP 1010;  
Холодильник/авто Ezetil 12V;

### 11. Лист обновления/актуализации

Программа обновлена.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры анатомии, физиологии и ботаники  
(протокол № 13 от «10» 07 2019 г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Гаппоева В.С.

Одобрено советом факультета химии, биологии и биотехнологии  
(протокол № 12 от «12» 07 2019 г.)

Председатель совета факультета \_\_\_\_\_ Агаева Ф.А.