

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Б1.В.01 Биология
Направление подготовки	34.03.01 – Сестринское дело (уровень бакалавриата)
Направленность (профиль)	Медико-организационная деятельность медицинской сестры (брата)
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2023

Всего ЗЕТ	– 2.0
Всего часов	– 72
Из них:	
аудиторные занятия	– 36
лекции	– 16
практические занятия	– 16
Самостоятельная работа	– 36
КСР	– 4
Промежуточная аттестация:	
Зачет, реферат	– 2 семестр

г. Ставрополь, 2023

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – приобретение студентами общетеоретических знаний в области биологии, необходимых для формирования естественнонаучного мировоззрения и практической деятельности специалистов высшего сестринского образования.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 34.03.01 – Сестринское дело, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 №971.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части ОПОП, её изучение осуществляется во 2 семестре.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины необходимы для успешного прохождения учебных и производственных практик.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты освоения дисциплины сформулированы в соответствии с профессиональным стандартом, утвержденным приказом Минтруда России от 31.07.2020 № 475н «Об утверждении профессионального стандарта «Медицинская сестра/медицинский брат» зарегистрирован в Минюсте 04.09.2020 №59649

Коды и содержание индикаторов компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)		
	Знать	Уметь	Владеть навыками
ОПК-2 Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов			
Иопк 2.1 Применяет концептуальные положения физико-химических, математических и иных естественнонаучных дисциплин для организации и проведения современных методов исследования	1. Принципы организации и функционирования живых систем и общие свойства живого, уровни организации живого; 2. строение клетки; 3. жизненный цикл клетки, деление клеток и способы размножения организмов; 4. основные механизмы онтогенеза; 5. морфологические особенности паразитов, циклы развития, профилактику инвазий; 6. общие закономерности эволюции живых организмов;	1. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет; 2. работать с микроскопом, пользоваться лабораторным оборудованием; 3. определять митотическую активность тканей; 4. идентифицировать клетки растений, животных и грибов, типы хромосом и хроматина; 5. Определять структуры хромосом на	1. Основной биологической терминологией; 2. работы с микроскопом и штативной лупой; 4. техникой микроскопирования и изготовления временного и постоянного микропрепарата; 5. работы с микропрепаратами на малом и большом увеличении, с использованием иммерсионного объектива; 6. анализа протозоонозов и

	7. основы общей экологии. Особенности развития биосферы, структуру и функции ее компонентов.	разных фазах деления (митоза, мейоза); 6. проводить статистическую обработку экспериментальных данных.	гельминтозных патологий.
--	--	---	--------------------------

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Семестр	Наименование разделов дисциплины	Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем в часах, в том числе					Самостоятельная работа, в том числе консультации	
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Клинические практические занятия	Групповые консультации	Самостоятельная работа, в том числе индивидуальные
2	1. Биология клетки	4	6					2
2	2.Онтогенез	2	2					10
2	3.Медицинская паразитология	4	4					12
2	4.Эволюция органического мира	2						
2	5.Экология и биосфера	2						12
2	Промежуточная аттестация: Зачет		2					
	Итого по дисциплине:	14	14					36
	Часов 72	Зач. ед. 2						
	Объем профессиональной практической подготовки	0час/0%						0час/0%
	Объем профессионально направленной подготовки	28/100,0%						10час 27,8%

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

Код индика- тора компетен- ции	Наименование разделов дисциплины	Краткое содержание разделов и тем
Иопк 2.1	1. Биология клетки	Введение в медицинскую биологию. Оптические лабораторные приборы. Биология как наука о живых системах, закономерностях и механизмах их возникновения, существования и развития. Предмет ее изучения, цель, задачи, методы. Определение понятия «жизнь». Признаки и свойства живого. Уровни организации живого. Клетка – структурно-функциональная, наследственная единица живого. Краткая история учения о клетке. Основные положения клеточной теории. Особенности строения прокариот и эукариот. Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядро клетки (строение, состав, функции). Строение и функции органоидов цитоплазмы. Осмотические свойства клеток. Понятие об осмосе и диализе. Сущность фаго- и пиноцитоза. Основы структурно-функциональной организации наследственного материала. Химический состав хромосом и надмолекулярная организация хромосом. Хромосомы в интерфазе. Половой хроматин. Морфология метафазных хромосом. Правила хромосом. Кариотип человека. Идиограмма. Кариограмма. Классификация хромосом человека (Денверская, Парижская номенклатура). Способы деления клеток. Митоз. Амитоз. Мейоз. Гаметогенез.
Иопк 2.1	2.Онтогенез	Онтогенез как процесс реализации наследственной информации. Основные этапы онтогенеза. Периодизация онтогенеза. Прогенез. Механизмы онтогенеза. Основные процессы, происходящие в постэмбриональном периоде онтогенеза. Гипотезы старения. Смерть как биологическое явление. Проблемы долголетия.
Иопк2.1	3.Медицинская паразитология	Паразитизм как биологический феномен. Паразиты, хозяева, переносчики. Паразитарные болезни человека. Медицинская протистология (классы: Саркодовые, Жгутиковые, Инфузории, Споровики). Медицинская гельминтология. Медицинская Гельминтология (тип Плоские черви, классы: Сосальщики, Ленточные Черви; тип Круглые черви, класс Нематоды).
Иопк 2.1	4.Эволюция органического мира	Происхождение жизни. Главные этапы развития эволюционных идей. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Возникновение человека как закономерный результат процесса исторического развития природы. Основные этапы антропогенеза. Место человека в системе живой природы. Человек как биосоциальное существо. Расы и расогенез.

Иопк 2.1	5.Экология и биосфера	Основы общей экологии и биологические аспекты экологии человека. Возникновение и основные этапы в развитии науки «экология». Междисциплинарный характер экологии. Основные разделы экологии: эндоэкология, аутэкология, демэкология, синэкология, ландшафтная экология, глобальная экология. Экологические факторы. Экологическая ниша. Понятие биогеоценоза. Экология человека, ее предмет, содержание, задачи и методы. Адаптивные экологические типы людей. Появление нового типа заболеваний человека – экологически зависимых болезней. Биосфера. Учение о биосфере. Границы и эволюция биосферы. Учение о ноосфере. Медико-биологические аспекты ноосферы.
-----------------	------------------------------	--

5.2. Лекции

№ Раз-дела	Наименование лекций	Ко л-во часов	Перечень учебных вопросов	Форма прове-дения	Практи - ческая подго-товка (ПП/ ПНП)
I	1.Введение. Общая характеристика жизни. Молекулярно - генетический уровень организации живого. Клетка – элементарная биологическая система Биология клетки.	2	1.Биология как наука о живой природе, ее задачи. 2.Уровни организации живого. 3.Клеточные и неклеточные формы жизни. 4.Строение, роль ДНК и РНК в биосинтезе белка. 5.Клетка - структурно-функциональная, генетическая единица живого. 6.Клеточная теория, ее основные положения. 7. Прокариотические и эукариотические клетки.	ДОТ	ПНП -/2
I	2.Основы структурно-функциональной организации наследственного материала.		1.Химический состав хромосом и надмолекулярная организация хромосом. 2.Хромосомы в интерфазе. 3.Половой хроматин. 4. Морфология метафазных хромосом. Правила хромосом. 5.Кариотип человека. Идиограмма. Кариограмма. 6.Классификация хромосом человека (Денверская, Парижская номенклатура).		ПНП -/2
I	3 .Деление соматических клеток	2	1.Клеточный цикл, его периодизация. 2.Митотический цикл. Митоз.	ДОТ	ПНП -/2

	–Митоз, amitoz. Мейоз. Гаметогенез.		Амитоз. Эндомитоз. 3. Мейоз. 4.Гаметогенез.		
II	4.Онтогенез, его периодизация.	2	1. Определение понятия «онтогенез» и общая характеристика предзиготного и эмбрионального периодов. 2. Основные механизмы эмбриогенеза. 3. Критические периоды развития. 4. Периодизация постнатального онтогенеза. 5. Морфологическая характеристика периодов постнатального онтогенеза. 6. Акселерация. 7. Теории старения.	ДОТ	ПНП -/2
III	5.Паразитизм как биологический феномен. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Общая и медицинская протозоология.	2	1. Основные понятия и термины медицинской паразитологии. 2. Взаимные приспособления паразитов и хозяев. 3. Общая характеристика типа Простейшие. 4. Общая характеристика классов: Саркодовые, Жгутиковые, Инфузории, Споровики. 5. Морфология, жизненные циклы основных представителей данных классов, их медицинское значение, диагностика заболеваний, профилактика.	ДОТ	ПНП -/2
III	6. Общая и медицинская гельминтология. Распространенные трематодозы, цестодозы и нематодозы человека.	2	1. Общая характеристика типа Плоские черви. 2. Общая характеристика классов: Сосальщико, Ленточные черви. 3. Биология и медицинское значение основных возбудителей трематодозов и цестодозов. 4. Общая характеристики типа Круглые черви. 5. Биология и медицинское значение основных возбудителей нематодозов.	ДОТ	ПНП -/2
IV	7.Теория биологической эволюции.	2	1. Эволюционная теория как наука и методы изучения эволюционного процесса. История развития эволюционных идей. 2. Сущность представлений Ч. Дарвина об эволюции живой природы. 3.Основные этапы антропогенеза. 4.Место человека в системе живой природы. 5.Человек как биосоциальное	ДОТ	ПНП -/2

			существо. 6. Расы и расогенез.		
V	8. Общая экология. Экология человека.	2	1. Разделы экологии. 2. Экологические факторы. Классификация. 3. Характеристика экологических факторов. 4. Экология человека. Антропогенные факторы. 5. Медицинская экология.	ДОТ	ППП -/2
Итого за 2 семестр		16		16	12

5.3 Семинары

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.4 Лабораторные занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.5 Практические занятия

№ раздела	Наименование занятий	Кол- во часов	Перечень учебных вопросов	Форма прове- дения	Практи- ческая подго- товка (ПП/ ППП)
1 семестр					
I	1 Введение в медицинскую биологию. Оптические лабораторные приборы. Методика приготовления микропрепаратов.	2	1. Устройство лупы и микроскопа (механическая, оптическая, осветительная части). 2. Техника микроскопирования. 3. Работа с микропрепаратами: временными, постоянными. 4. Методика приготовления временного микропрепарата. 5. Работа с постоянными микропрепаратами.		ППП -/2
I	2 Биология клетки. Прокариоты и эукариоты.		1. Краткая история учения о клетке. Основные положения клеточной теории. 2. Основные особенности строения прокариот и эукариот. 3. Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядра клетки (строение, состав, функции) 4. Сущность фаго- и пиноцитоза. 5. Осмотические свойства клеток. Понятие об осмосе и диализе. 6. Строение и функции органоидов		ППП -/2

			цитоплазмы. 7. Работа с микропрепаратами.		
I	3 Основы структурно-функциональной организации наследственного материала.	2	1.Химический состав хромосом и надмолекулярная организация хромосом. 2.Хромосомы в интерфазе. 3.Половой хроматин. 4. Морфология метафазных хромосом. Правила хромосом. 5.Кариотип человека. Идиограмма. Кариограмма. 6.Классификация хромосом человека (Денверская, Парижская номенклатура).		ПНП -/2
I	4 Деление соматических и образование половых клеток. Гаметогенез. Морфология и идентификация хромосом человека.	2	1. Понятие о жизненном, клеточном и митотическом циклах клеток. 2. Митоз, сущность фаз, биологическое значение митоза.Понятие об амитозе и эндомиозе. 3.Мейоз, стадии, биологическое значение. 4. Гаметогенез (сперматогенез и овогенез). 5. Химический состав хромосом и надмолекулярная организация хромосом. 6. Морфология метафазных хромосом. 7. Кариотип человека. Особенности классификации хромосом по Денверской и Парижской номенклатуре. 8.Работа с микропрепаратами.		ПНП -/2
II	5 Онтогенез, его периодизация.	2	1. Определение понятия «онтогенез» и общая характеристика предзиготного и эмбрионального периодов. 2. Основные механизмы эмбриогенеза. 3. Критические периоды развития. 4. Периодизация постнатального онтогенеза. 5. Морфологическая характеристика периодов постнатального онтогенеза. 6. Акселерация. 7. Теории старения.		ПНП -/2

III	6Паразитизм как биологический феномен. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания. Общая и медицинская протозоология.	2	1. Основные понятия и термины медицинской паразитологии. 2. Взаимные приспособления паразитов и хозяев. 3. Общая характеристика типа Простейшие. 4. Общая характеристика классов: Саркодовые, Жгутиковые, Инфузории, Споровики. 5. Морфология, жизненные циклы основных представителей данных классов, их медицинское значение, диагностика заболеваний, профилактика. 6. Работа с микропрепаратами.		ПНП -/2
III	7Общая и медицинская гельминтология. Распространенные трематодозы, цестодозы и нематодозы человека.	2	1. Общая характеристика типа Плоские черви. 2. Общая характеристика классов: Сосальщико, Ленточные черви. 3. Биология и медицинское значение основных возбудителей трематодозов и цестодозов. 4. Общая характеристики типа Круглые черви. 5. Биология и медицинское значение основных возбудителей нематодозов. 7.Работа с микропрепаратами.		ПНП -/2
	8 Зачётное занятие	2			
<i>Итого за 2 семестр</i>		16			16

5.6 Клинические практические занятия

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.7 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся/контроль самостоятельной работы	Оценочное средство	Кол-во часов/ кол-во час на ПНП+ПП	Код индикатора компетенции
4 семестр				
Раздел I. Биология клетки	самостоятельное изучение литературы	вопросы для собеседования	2/-	Иопк 2.1
	работа с микропрепаратами (ПНП)	индивидуальное практическое задание	-/2	
	самостоятельная подготовка к тестированию (ПНП)	тестовые задания	2/-	
	контроль самостоятельной работы (ПНП)	индивидуальное задание	2/-	

Раздел II. Онтогенез	самостоятельное изучение литературы	вопросы для собеседования	2/-	Иопк 2.1
	работа с микропрепаратами (ПНП)	индивидуальное практическое задание	-/2	
	самостоятельная подготовка к тестированию (ПНП)	тестовые задания	2/-	
	контроль самостоятельной работы (ПНП)	индивидуальное задание	-/2	
Раздел III. Медицинская паразитология	самостоятельное изучение литературы	вопросы для собеседования	2/-	Иопк 2.1
	работа с микро- и макро-препаратами (ПНП)	практическое задание индивидуальное	-/2	
	самостоятельная подготовка к тестированию и решению ситуационных задач (ПНП)	тестовые задания задачи	2/-	
Раздел IV. Эволюция органического мира	самостоятельное изучение литературы	вопросы для собеседования	2/-	Иопк 2.1
	самостоятельная подготовка к тестированию и решению ситуационных задач (ПНП)	тестовые задания задачи	2/-	
Раздел V. Экология. Биосфера.	самостоятельное изучение литературы	вопросы для собеседования	2/-	
	работа с микро- и макро-препаратами (ПНП)	практическое задание индивидуальное	-/2	
	самостоятельная подготовка к тестированию и решению ситуационных задач (ПНП)	тестовые задания задачи		
	подготовка к итоговому занятию (ПНП)	вопросы для собеседования	6/-	
	Итого за 1 семестр:		36/26 /10	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Лекционный материал по дисциплине «Биология»
2. Методические рекомендации к практическим занятиям по дисциплине «Биология»
3. Учебные пособия по дисциплине «Биология»
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Биология»

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Индикаторы	Семестр	Этап формирования
ОПК-2	Иопк 2.1	2	начальный, промежуточный

7.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций

Компетенция ОПК-2:

Способен решать профессиональные задачи с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий, и методов

Индикатор Иопк 2.1

Применяет концептуальные положения физико-химических, математических и иных естественнонаучных дисциплин для организации и проведения современных методов исследования

Оцениваемый результат (дескрипторы)		Критерии оценивания	Процедура оценивания	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Знает	1. Принципы организации и функционирования живых систем и общие свойства живого	1. Дает определение понятию «жизнь». 2. Перечисляет признаки и свойства живого. 3. Характеризует уровни организации живого.	Собеседование, тестирование	Собеседование Тестирование
	2. Общие закономерности происхождения и развития жизни	1. Характеризует основные этапы развития жизни на Земле. 2. Перечисляет механизмы, определяющие развитие жизни и многообразие форм живых организмов 3. Классифицирует формы жизни и живые организмы.	Собеседование, тестирование, реферат	Собеседование Тестирование
	3. Термины медицинской паразитологии	1. Дает определения понятиям: «паразитизм», «хозяева паразитов», «зоонозы», «антропонозы», «трансмиссивные заболевания». 2. Объясняет значение терминов «биогельминты», «инвазии», «геогельминты», «специфические переносчики».	Собеседование, тестирование, макро- и микропрепараты.	Тестирование Собеседование
	4. Морфологические особенности паразитарных организмов	1. Описывает структуры клеток, характерные для паразитарных простейших. 2. Дифференцирует по	Собеседование, тестирование, индивидуальн	Тестирование Собеседование Практическое

		морфологическим особенностям представителей типов Плоские черви, Круглые черви. Членистоногие. 3. Определяет основные морфологические признаки, характерные для разных классов паразитических червей.	ое задание, макро- и микропрепараты	задание
	5. Причины, клинические проявления, методы диагностики и профилактики паразитарных заболеваний человека	1. Объясняет пути и способы заражения возбудителями паразитарных заболеваний. 2. Описывает основные клинические проявления различных паразитарных заболеваний. 3. Обосновывает меры личной и общественной профилактики паразитарных заболеваний человека.	Собеседование, тестирование, индивидуальное задание	Тестирование Собеседование Практическое задание
	6. Общие закономерности эволюции живых систем	1. Объясняет движущие силы эволюции. 2. Анализирует роль естественного отбора как главного движущего фактора эволюции. Основные этапы антропогенеза. Место человека в системе живой природы. Человек как биосоциальное существо. .	Собеседование, индивидуальное задание, реферат	Собеседование Тестирование
	7. Особенности развития биосферы, структуру и функции ее компонентов	1. Определяет компоненты биосферы. 2. Характеризует вещественный и энергетический состав биосферы. 3. Анализирует роль живого вещества в становлении и развитии биосферы.	Собеседование, тестирование, индивидуальное задание	Собеседование Тестирование
	8. Основные механизмы онтогенеза	1. Называет механизмы онтогенеза. 2. Анализирует значение механизмов онтогенеза при нормальном и патологическом течении эмбриогенеза. 3. Объясняет возникновение аномалий и пороков развития при нарушении механизмов онтогенеза.	Собеседование, дискуссия, тестирование, индивидуальное задание, микропрепараты	Собеседование Тестирование
	9. Основные понятия общей экологии и экологии человека	1. Дает определения понятиям: «экологические факторы», «среда обитания», «окружающая среда», «биоценоз», «экосистема». 2. Называет основные механизмы	Собеседование, дискуссия, тестирование, индивидуальное задание, реферат.	Тестирование Собеседование

		адаптации организмов к факторам среды. 3. Перечисляет компоненты среды обитания человека. 4. Характеризует основные глобальные экологические проблемы.		
Умеет	1. Анализировать биологические процессы, происходящие в живых системах разного уровня и биосфере в целом	1. Характеризует процессы, происходящие на уровне клеток, тканей, органов и их систем, организма. 2. Сопоставляет и анализирует процессы, характерные для клеточного и организменного уровня. 3. Объясняет явление глобального круговорота веществ на уровне биосферы.	Собеседование, тестирование	Собеседование Практическое задание
	2. Идентифицировать по морфофизиологическим признакам паразитов человека – представителей простейших, червей.	1. Отличает по морфологическим признакам представителей разных классов среди паразитических простейших. 2. Определяет видовую принадлежность и стадию жизненного цикла гельминтов на основании изучения макро- и микропрепаратов.	Собеседование, тестирование, индивидуальное задание, работа с муляжами, микропрепараты	Собеседование Практическое задание
	3. Осуществлять дифференциальную диагностику простейших и их цист, гельминтов и их яиц	1. Описывает основные морфологические отличия цист и вегетативных форм простейших. 2. Дифференцирует по размерам, окраске, форме отдельные виды нематод, сосальщиков, ленточных червей и их яйца.	Собеседование, тестирование, индивидуальное задание, макропрепараты, микропрепараты.	Тестирование Собеседование Практическое задание
	4. Объяснять закономерности процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека	1. Перечисляет стадии эмбриогенеза и постэмбриональные периоды развития. 2. Разъясняет суть различных механизмов эмбриогенеза. 3. Находит отличия в строении зародыша человека на разных стадиях эмбрионального развития.	Собеседование, дискуссия, тестирование, индивидуальное задание	Тестирование Собеседование
	5. Пользоваться лабораторным оборудованием	1. Использует предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, скальпели, пипетки для приготовления временных микропрепаратов. 2. Изучает микропрепараты при	Индивидуальное задание, микропрепараты	

		помощи лупы или светового микроскопа.		
Владеет навыком	1. Применения изученной учебной, научной литературы, информации из сети Интернет и официальных статистических обзоров в профессиональной деятельности	1. Ведет дискуссию на заданную тему, используя рекомендуемую литературу. 2. Проходит собеседование и тестирование по вопросам изучаемых разделов, экзамена, опираясь на информацию печатных источников и сети Интернет. 3. Применяет статистическую обработку результатов при выполнении расчетных заданий на практических занятиях.	Собеседование, дискуссия, тестирование, индивидуальное задание, расчетно-графическая работа	Тестирование Собеседование Практическое задание
	2. Базовыми технологиями преобразования информации	1. Пишет реферативные сообщения и доклады к обобщающим занятиям, научному кружку, студенческим олимпиадам и конференциям.	Индивидуальное задание, реферат	Собеседование
	3. Работы с микроскопом и штативной лупой	1. Перечисляет возможные ошибки при переведении микроскопа с малого увеличения на большое и исчезновении изучаемого объекта исследования. 2. Перечисляет кратность увеличения деталей оптической части микроскопа. 3. Рассчитывает общее увеличение микроскопа. 4. Использует штативную лупу при тотальном изучении микропрепарата.	Тестирование, индивидуальное задание, микропрепараты	Тестирование Собеседование Практическое задание
	4. Работы с микропрепаратами на малом и большом увеличении, с использованием иммерсионного объектива	1. Владеет алгоритмом работы на микроскопе. 2. Определяет фокусные расстояния при работе на малом и большом увеличениях микроскопа. 3. Применяет иммерсионное (кедровое) масло, иммерсионный объектив для увеличения разрешающей способности микроскопа.	Тестирование, индивидуальное задание, микропрепараты	Тестирование Собеседование Практическое задание
	5. Приготовления временного и постоянного микропрепарата	1. Перечисляет реактивы, лабораторное оборудование, необходимое для приготовления временного и постоянного микропрепаратов. 2. Характеризует этапы	Собеседование, индивидуальное задание, микропрепараты	Практическое задание

		приготовления временного и постоянного микропрепаратов. 3. Находит отличия между методиками приготовления временных и постоянных микропрепаратов.		
--	--	--	--	--

Описание шкал оценивания

В рамках балльно-рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговый балл, выставляемый студенту, формируется как среднее арифметическое за все виды работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины, фиксируется в специальной ведомости и доводится до сведения студентов.

Отметка «зачтено» - выставляется, если теоретическое содержание темы освоено полностью, обучающийся строит ответ на уровне самостоятельного мышления, грамотно и логично излагает изученный материал, не затрудняется с ответом, делает обоснованные выводы и заключения, свободно применяет теоретические знания при решении практических задач;

Отметка «незачтено» ставится обучающемуся, который не способен продемонстрировать знания теоретического материала, допускает существенные ошибки при изложении учебного материала, при ответе подменяет теоретическую аргументацию рассуждениями обыденно-бытового характера. В ответе допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью преподавателя.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Процедура зачета проводится в конце семестра обучения с учётом результатов текущего контроля.

Перечень практических навыков для текущего контроля по дисциплине:

- 1) уметь работать со штативной лупой;
- 2) уметь настраивать световой микроскоп к работе;
- 3) уметь работать с микропрепаратами на малом и большом увеличении, с использованием иммерсионного объектива;
- 4) уметь приготавливать временный микропрепарат;
- 5) уметь пользоваться лабораторным оборудованием;
- 6) владеть методикой приготовления постоянного микропрепарата;
- 7) уметь давать определение понятию «жизнь»
- 8) уметь характеризовать основные признаки и свойства живого
- 9) уметь характеризовать основные формы жизни
- 10) уметь отличать по биологическим признакам клеточные и неклеточные формы жизни
- 11) уметь характеризовать прокариотические и эукариотические организмы
- 12) уметь объяснить механизмы эмбриогенеза, приводящие к развитию врожденных пороков развития и мероприятия, направленные на предупреждение их возникновения;
- 13) уметь на микропрепаратах определять стадии эмбриогенеза;

- 14) уметь классифицировать представителей типа Protozoa;
- 15) уметь идентифицировать изучаемых простейших на разных стадиях их жизненного цикла;
- 16) уметь обосновывать профилактику соответствующих протозойных инвазий;
- 17) уметь идентифицировать паразитарных жгутиковых и споровиков на разных стадиях их жизненного цикла;
- 18) уметь классифицировать паразитических сосальщиков;
- 19) уметь идентифицировать изучаемых представителей класса Сосальщики на разных стадиях их жизненного цикла;
- 20) уметь дифференцировать яйца трематод;
- 21) уметь обосновать профилактику трематодозов;
- 22) уметь классифицировать паразитических ленточных червей;
- 23) уметь идентифицировать изучаемых представителей класса Ленточные черви на разных стадиях их жизненного цикла;
- 24) уметь дифференцировать яйца, зрелые членики и финны цестод;
- 25) уметь идентифицировать изучаемых представителей класса Круглые черви на разных стадиях их жизненного цикла;
- 26) уметь обосновать профилактику нематодозов;
- 27) уметь дифференцировать яйца нематод;
- 28) уметь классифицировать паразитических нематод-геогельминтов и нематод-биогельминтов;
- 29) уметь проводить дифференциальную диагностику простейших;
- 30) уметь проводить дифференциальную диагностику яиц гельминтов;
- 31) уметь проводить дифференциальную диагностику гельминтов;
- 32) уметь давать характеристику движущим силам эволюции и селекции
- 33) уметь анализировать результаты естественного отбора в природе и искусственного отбора в селекции
- 34) уметь характеризовать пути и направления эволюции
- 35) уметь пользоваться сравнительно-анатомическими, эмбриологическими, палеонтологическими, биогеографическими доказательствами эволюции органического мира
- 36) уметь определять место человека в современной систематике животного мира
- 37) уметь строить пищевые цепи (пастбищные и детритные)
- 38) уметь определять тип экологической пирамиды (пирамида чисел, пирамида биомасс, пирамида энергии)
- 39) уметь объяснять особенности среды обитания людей, их потребности
- 40) уметь сопоставлять показатели здоровья людей и параметры окружающей среды
- 41) уметь характеризовать антропоэкологические системы
- 42) уметь анализировать вещественный состав биосферы
- 43) уметь объяснять причины глобальных экологических проблем

Вопросы для проверки уровня теоретической подготовки обучающегося в ходе текущего контроля:

1. Биология: определение, современный этап развития биологии, место и задачи биологии в медицине.
2. Определение понятия жизнь и свойства живого. Уровни организации живого.
3. Нуклеиновые кислоты – ДНК, РНК. Строение, свойства, кодовая система.

4. Биосинтез белка. Транскрипция, процессинг, трансляция.
5. Создание клеточной теории и ее основные положения.
6. Про - и эукариоты. Основные особенности их строения (примеры).
7. Цитоплазма. Химический состав, физико-химические свойства, структурная организация. Цитоскелет.
8. Строение и функции органоидов общего назначения: эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, митохондрии, пластиды, рибосомы, клеточный центр, микротрубочки. Органоиды специального назначения.
9. Строение и функции ядра.
10. Состав, строение, свойства и функции клеточных мембран.
11. Виды пассивного и активного мембранного транспорта. Осмос, осмотические свойства клеток, диализ.
12. Понятие о жизненном, клеточном и митотическом цикле клетки. Интерфаза, виды интерфаз. Периоды аутосинтетической интерфазы.
13. Митоз. Его сущность, фазы, биологическое значение. Амитоз.
14. Мейоз. Стадии, биологическое значение.
15. Гаметогенез: ово- и сперматогенез.
16. Хромосомы. Их химический состав, надмолекулярная организация (уровни упаковки ДНК).
17. Особенности строения интерфазных хромосом. Их функция. Понятие о хроматине, виды хроматина. Половой хроматин.
18. Особенности строения метафазных хромосом. Типы хромосом. Хромосомный набор. Правила хромосом. Политенные хромосомы. Эндомитоз.
19. Кариотип человека. Его определение. Кариограмма, принцип составления. Идиограмма, ее содержание.
20. Онтогенез, его типы и периодизация.
21. Общая характеристика предзиготного периода, стадии эмбрионального развития. Критические периоды. Тератогенные факторы.
22. Основные механизмы эмбриогенеза.
23. Постэмбриональные периоды онтогенеза у человека (ювенильный, пубертатный, юношеский, зрелый, пожилой, старческий). Их морфофункциональные особенности. Понятие об акселерации.
24. Морфологическая характеристика процессов старения. Теории старения. Понятие о геронтологии и гериатрии.
25. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, популяционные волны, дрейф генов, изоляция, естественный отбор.
26. Концепция вида. Популяционная структура вида. Экологическая и генетическая характеристики популяций. Понятие о генофонде популяций. Полиморфизм природных популяций.
27. Популяция - элементарная единица микроэволюции. Генетические процессы в популяциях. Закон Харди-Вайнберга.
28. Способы видообразования.
29. Главные направления эволюционного процесса. Морфофизиологический и биологический прогресс и регресс.
30. Макроэволюция, ее особенности. Формы, типы и правила эволюции групп.
31. Происхождение жизни на Земле. Гипотезы формирования эукариотических клеток и многоклеточных организмов
32. Формы симбиоза. Паразитизм как биологический феномен. Классификация паразитов. Пути происхождения паразитизма. Морфологическая адаптация паразитов.
33. Взаимодействие паразита и хозяина на уровне особей и популяций. Жизненные циклы паразитов, био- и геогельминты (примеры).
34. Классификация паразитарных болезней. Учение Е.Н. Павловского о природно-

очаговых заболеваниях.

35. Общая характеристика типа Protozoa. Классы типа Protozoa. Эволюционное значение класса Flagellata.
36. *Entamoeba histolytica*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, лабораторная диагностика и профилактика амебиаза.
37. *Leishmania tropica*; *L. donovani*; *L. infantum*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика лейшманиозов.
38. *Trypanosoma gambiense*; *T. rhodesiense*; *T. cruzi*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика трипаносомозов.
39. *Lambia intestinalis*; *Trichomonas vaginalis* и *Tr. hominis*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика лямблиоза и трихомоноза.
40. Общая характеристика класса Sporozoa (адаптация к паразитизму). *Toxoplasma gondii*. Морфология, патогенное действие, диагностика и профилактика токсоплазмоза.
41. *Plasmodium vivax*; *Pl. ovale*; *Pl. falciparum*; *Pl. malaria*. Систематика, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика малярии.
42. *Balantidium coli*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика балантидиоза.
43. Общая характеристика типа Plathelminthes, классификация.
44. Общая характеристика класса Trematodes. Систематика, адаптация к паразитизму.
45. *Fasciola hepatica*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика фасциолеза.
46. *Opisthorchis felinus*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика описторхоза.
47. *Dicrocoelium lanceatum*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика дикроцелиоза.
48. *Paragonimus ringeri*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика парагонимоза.
49. Класс Cestoidea. Общая характеристика, адаптация к паразитизму, систематика.
50. *Taeniaraynchus saginatus*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика тениаринхоза.
51. *Taenia solium*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика тениоза. Цистицеркоз.
52. *Hymenolepis nana*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика гименолепидоза.
53. *Diphyllobothrium latum*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика дифиллоботриоза.
54. *Echinococcus granulosus*; *Alveococcus multilocularis*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика эхинококкоза и альвеококкоза.
55. Общая характеристика типа Nematelminthes. Класс Nematoda.
56. *Ascaris lumbricoides*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика аскаридоза.
57. *Trichocephalus trichiurus*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика трихоцефалеза.
58. *Enterobius vermicularis*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика энтеробиоза.
59. *Ancylostoma duodenale*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика анкилостомоза.
60. *Trichinella spiralis*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное действие, диагностика и профилактика трихинеллеза.
61. *Dracunculus medinensis*. Систематика, морфология, цикл развития, патогенное

- действие, диагностика и профилактика дракункулеза.
62. Экология как наука. Основные понятия экологии: окружающая среда, среда обитания, экологическая ниша.
 63. Экологические факторы - абиотические - их классификация, характеристика, понятие об анабиозе; биотические (внутривидовые и межвидовые взаимоотношения); антропогенный фактор.
 64. Концепция биогеоценоза: экотоп, биоценоз, цепи питания.
 65. Предмет экологии человека. Ее разделы. Человек как творческий экологический фактор.
 66. Экологическая дифференцировка человечества. Понятие об экологических типах людей и их формирование.
 67. Особенности урбанизированных популяций людей.
 68. Биосфера как естественноисторическая система. Состав и границы.
 69. Современные концепции биосферы.
 70. Живое вещество. Его роль в природе. Миграция химических элементов. Биотический круговорот вещества и энергии. Эволюция биосферы. Учение академика В.И. Вернадского. Ноосфера.

Контроль самостоятельной работы студента во втором семестре осуществляется в ходе защиты

реферата (УИРС) по темам раздела-IV «**Эволюция органического мира**»:

1. Додарвиновский период в истории эволюционных идей.
2. К. Линней – великий систематизатор природы. Общая оценка вклада К. Линнея в теоретическую биологию.
3. Трансформизм как концепция превращения живых форм.
4. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.
5. Теория эволюции органического мира Чарльза Дарвина.
6. Концепция вида Ч. Дарвина.
7. Учение Ч. Дарвина о борьбе за существование как механизме естественного отбора.
8. Концепция естественного отбора.
9. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.
10. Основные этапы развития жизни на Земле.
11. Основные пути эволюции растений. Основные пути эволюции животных.
12. Учение о микроэволюции.
13. Элементарные факторы эволюции (мутационный процесс, популяционные волны, изоляции: пространственная, биологическая).
14. Естественный отбор – движущий и направляющий фактор эволюции.
15. Основные формы естественного отбора (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).
16. Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора.
17. Видообразование – результат микроэволюции. Основные пути и способы видообразования.
18. Проблемы макроэволюции.
19. Основные правила эволюции.
20. Онтогенез – основа филогенеза (анаболия, девиация, архаллаксис). Учение о рекапитуляции.
21. Формы филогенеза (филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм).
22. Направления эволюции (аллогенез, арогенез, катагенез).
23. Биологический прогресс и пути его достижения.
24. Морфофизиологический прогресс (ароморфоз).

25. Частные приспособления в эволюции (алломорфоз, теломорфоз, гиперморфоз).
Морфофизиологический регресс (катаморфоз, гипоморфоз).

Студенты после прослушанных лекций и самостоятельного изучения литературы должны предоставить реферат в установленные кафедрой сроки.

Защита реферата по разделу-IV «**«Эволюция органического мира»** осуществляется на обобщающем занятии этого раздела в конце семестра обучения

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

Промежуточная аттестация проводится по окончании 2 семестра обучения и включает оценку практических навыков и собеседование в форме зачета.

При оценивании результатов обучения по дисциплине «Биология» учитывается:

- тестирование;
- собеседование;
- демонстрация практических навыков;
- подготовка и защита реферата

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

Печатные издания	Электронные издания
1.Слюсарев, А. А. Биология с общей генетикой [Текст]: учеб. / А. А. Слюсарев. - 2-е изд., стереотип. - М.: Альянс, 2016. - 472 с. 2.Мамонтов С.Г. Биология: учебник для студ. Учреждений высш. проф. обр. – М.: изд. центр. «Академия», 2014. – 512. 3. Викторова, Т.В. Биология: уч. пос. / Т.В. Викторова. – М., 2011. – 400 с 4.Никольский В.И. Практические занятия по генетике: учеб. пособие для студ. учрежд. высш. проф. образования /В.И. Никольский. –М.: изд. центр. «Академия», 2012. -224с.	1.Биология [Электронный ресурс] : учеб. : в 2-х т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Т. 1 - 736 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435649.html 2.Биология [Электронный ресурс] : учеб. : в 2-х т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Т. 2. - 560 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435656.html 3.Пехов, А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. П. Пехов. - 3-е изд., стереотип. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 656 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html

8.2 Дополнительная литература

Печатные издания	Электронные издания
1.Оптические лабораторные приборы [Текст]: учеб.-мет. пособие / Э.Н. Макаренко. – Ставрополь: Изд-во СтГМА,	1. [Электронный ресурс] : учеб.пособие/ Н.

2013. – 54 с. 2. Основы цитологии: структурная организация клетки: Ходжаян, А.Б. Учебное пособие / А.Б. Ходжаян, А.К. Михайленко, Э.Н. Макаренко. – Ставрополь: Изд-во СтГМА, 2009. – 50 с. 3. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого, А.Б. Ходжаян, Н.Н. Федоренко, А.К. Михайленко, Э.Н. Макаренко, учебное пособие -СтГМА, -2009. 4. Деление клеток: учеб. пособие для студентов первого курса СтГМУ/ сост. М.Г. Гевандова, Э.Н. Макаренко, А.К. Михайленко и др. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016 – 66 с 5. Онтогенез. Часть I: Эмбриональный период: учеб. пособие для студентов I курса СтГМУ / М.Г. Гевандова, Э.Н. Макаренко, Н.Н. Федоренко и др. – Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2019. – 84 с. 6. Онтогенез. Часть II: Постэмбриональный период: учеб. пособие для студентов I курса СтГМУ / М.Г. Гевандова, Э.Н. Макаренко, А.К. Михайленко и др. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019. – 72 с. 7. Сборник ситуационных задач по паразитологии: учебно-метод. пособие для студентов первого курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов СтГМУ/ М.Г. Гевандова, Э.Н. Макаренко, А.К. Михайленко, М.В. Походенко, Н.В. Ерина, Т.С. Николенко, Т.С. Коптева – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2019 – 80 с. 8. Протозойные заболевания человека: учебное пособие для студентов первого курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов СтГМУ / М.Г. Гевандова, А.Б. Ходжаян, Э.Н. Макаренко, Н.Н. Федоренко, А.К. Михайленко, И.В. Климанович, М.В. Походенко, Н.В. Ерина, Т.С. Николенко, Е.А. Данилова, М.А. Коломейцева. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ. – 2018 – 92 с. 9. Трематодозы: учеб. пособие для студентов I курса СтГМУ/ М.Г. Гевандова, А.Б. Ходжаян, А.К. Михайленко, Э.Н. Макаренко, Н.Н. Федоренко, М.В. Походенко, Н.В. Ерина, Т.С. Николенко, Е.А. Данилова. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2018 – 54 с. 10. Основы цитологии [Текст]: учеб. пособие для студ. первого курса СтГМУ/ М.Г. Гевандова, А.Б. Ходжаян, Э.Н. Макаренко и др. – Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2018. – 104 с. 11. Медицинская гельминтология. Класс: Ленточные черви: учебное пособие для студентов первого курса лечебного, педиатрического и стоматологического факультетов СтГМУ/ М.Г. Гевандова, А.Б. Ходжаян, Э.Н. Макаренко, Н.Н. Федоренко, А.К. Михайленко, Н.В. Ерина, Т.С. Коптева, Т.С. Николенко – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2017 – 56 с. 12. Нематодозы. Часть I: нематоды-геогельминты: учеб. пособие для студентов I курса СтГМУ/ М.Г. Гевандова, А.Б. Ходжаян, Э.Н. Макаренко, Н.Н. Федоренко, А.К. Михайленко, Н.В. Ерина, Т.С. Николенко, Т.С. Коптева, Е.А. Данилова – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2017 – 55 с. 12. Нематодозы. Часть II: нематоды-биогельминты: учеб.	В. Чебышев, Г. Г. Гринева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 416 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416068.htm 2. Биология: рук. к лаб. занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ под ред. Н. В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434116.htm 3. Биология: рук. к лаб. занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. О. Б. Гигани. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 272 с. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.htm
---	--

пособие для студентов I курса СтГМУ/ М.Г. Гевандова, А.Б. Ходжаян, Э.Н. Макаренко, Н.Н. Федоренко, А.К. Михайленко, Н.В. Ерина, Т.С. Николенко, Т.С. Коптева, Е.А. Данилова – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2017 – 56 с. 13.Эволюционное учение: учебное пособие для студентов первого курса лечебного, педиатрического, стоматологического факультетов СтГМУ / А.Б. Ходжаян, Э.Н. Макаренко, А.К. Михайленко, Т.С. Коптева, Н.В. Ерина, Т.С. Николенко – Ставрополь: Изд-во СтГМУ. – 2016 – 84 с. 14.Вопросы итогового тестового контроля [Текст] : учеб.-метод. пособие для студ. 1 курса / М.Г. Гевандова, А.Б. Ходжаян, А.К. Михайленко [и др.]. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. – 108 с. 15.Экология: метод.пособие для студ. 1 курса СтГМУ / сост.: А. Б. Ходжаян, А. К. Михайленко, Н. Н. Федоренко, М. Г. Гевандова. - Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2014. - 22 с. 16.Современные концепции структурно-функциональной организации биосферы [Текст] : метод.пособие для студ. 1 курса СтГМУ / А. Б. Ходжаян, Н. Н. Федоренко, М. Г. Гевандова. - Ставрополь : Изд-во СтГМУ, 2013. – 34 с. (16 экз.+ЭБ)	
---	--

9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://www.biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. www.e.lanbook.com ЭБС Издательства «ЛАНЬ»
3. <http://www.rosmedlib.ru> ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»
4. www.studentlibrary.ru ЭБС «Электронная библиотека технического вуза»

10. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

ИС:Университет Проф	№27 от 30.04.2014
---------------------	-------------------

Установленное на ПК

Kaspersky endpoint security	№99/ЭТ от 21.06.2021
Архиватор ZIP	бесплатное
Adobe Acrobat reader	бесплатное
VLC медиаплеер	бесплатное
Astra Linux Common Edition релиз Орёл	№92/ЭТ от 15.06.21

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1 Помещения для проведения учебных занятий

Помещения для проведения учебных занятий, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам: имеется естественная вентиляция (вент. каналы) во всех помещениях; окна выполнены с функцией полностью или частично открытой фрамуги для проветривания помещений; имеются мойки с подводом холодной и горячей воды;

помещения оснащены приборами (датчиками), сигнализирующими о возникновении возгорания.

11.2 Технические средства обучения

Для реализации дисциплины используются следующие технические средства:

- технические средства передачи учебной информации – проекционная аппаратура широкого назначения;
- технические средства контроля знаний – компьютерные программы в подсистеме Moodle LMS, применяющиеся для проведения текущего контроля знаний, обучающихся;
- оборудование: настенные доски, 5 ноутбуков и 5 телевизоров, установленных во всех учебных аудиториях и лингафонном кабинете; микроскопов – 118; наборы постоянных микропрепаратов по разделам: «Биология клетки», «Генетика», в лаборатории и виварии – устройство для перемешивания жидкостей, дистиллятор, весы лабораторные, микроскопы, штативные лупы, холодильник, термостат, скальпели, пинцеты, пипетки, корнцанги, биксы.

11.3 Помещения для самостоятельной работы

Самостоятельная подготовка студентов на кафедре биологии может проходить в специально оборудованных кабинетах и кафедральном музее. Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры биологии

Разработана:

Заведующий кафедрой биологии

М. Г. Гевандова

Обсуждена

на заседании кафедры **биологии**

М. Г. Гевандова

Согласована и рекомендована к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки 34.03.01 –Сестринское дело образование 2023 года набора очной формы обучения 31.05.2023

Руководитель ОПОП ВО

Маяцкая Н.К.

Согласована:

**Декан факультета гуманитарного
и медико-биологического образования**

Н.А. Федько