

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный медицинский университет
имени академика Е. А. Вагнера»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Документ подписан электронной подписью
Благодирова Анна Сергеевна
Ректор
00F065D26A16A91B9A783D62BF74BBC82F
Срок действия с 12.09.2024 до 06.12.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности ФГБОУ ВО ПГМУ
им. академика Е. А. Вагнера
Минздрава России
«27» ноября 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОЛОГИЯ

Специальность 31.05.01 «Лечебное дело»

Направленность (профиль) Лечебное дело

Форма обучения ОЧНАЯ

Срок освоения дисциплины первый курс, первый и второй семестры

Кафедра Биологии, экологии и генетики

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 988.

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры биологии, экологии
и генетики, к.б.н.

Е. А. Логинова

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.	Вводная часть	4
2.	Основная часть	7
3.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)/практики	20
4.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)/практики	27
5.	Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины (модуля)/практики	28

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)/практики

Цель Формирование у студентов системных фундаментальных знаний в области биологических, экологических наук, медицинской генетике, паразитологии. Подготовка студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин, формированию естественнонаучного мировоззрения и логике биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности врача.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области организации и функционирования живых систем и общих свойств живого;
- приобретение знаний общих закономерностей передачи и изменения наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека;
- приобретение знаний в области биологии развития и медицинского значения паразитов человека;
- приобретение студентами знаний общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;
- обучение студентов важнейшим методам микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хроматина, фаз деления (митоза и мейоза) идентификации возбудителей паразитарных болезней;
- приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний;
- обучение студентов общим закономерностям, направления эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса; обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере, а также для организации профилактических мероприятий и медицинской помощи населению;
- формирование навыков работы с учебной и научной литературой;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

1.2. Место учебной дисциплины (модуля) «Биология» в структуре ОПОП

1.2.1. Учебная дисциплина (модуль) Биология относится к циклу математическому, естественнонаучному и медико-биологическому по ФГОСЗ++ ВО по специальности

31.05.01 Лечебное дело, уровень специалиста, профиль Лечебное дело.

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- биология, школьный курс

Знать:

клеточно-организменный уровень организации жизни; молекулярные основы наследственности; закономерности наследования признаков; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств в организме человека.

Уметь:

сопоставлять особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Навыки:

работа с текстом, рисунками, решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализ родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом.

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля) практики Биология.

1.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

- профилактическая
- психолого-педагогическая
- научно-исследовательская
- диагностическая

1.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1. ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1. ИД2 – Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		УК-1. ИД3 – Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
Здоровый образ жизни	ОПК-2. Способен проводить и осуществлять контроль эффективности мероприятий по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения	ОПК-2. ИД1 – Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности.
		ОПК-2. ИД2 – Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики болезней.
		ОПК-2. ИД3 – Готовит устное выступление или печатный текст, пропагандирующие здоровый образ жизни и повышающие грамотность населения в вопросах профилактики болезней
		ОПК-2.ИД13 - Формирует программы здорового образа жизни, включая программы снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических средств и психотропных веществ
Информационная грамотность	ОПК- 10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10. ИД1 - Выполняет профессиональную деятельность надлежащего качества.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля)/практики и виды учебной работы.

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
			№ 1	№ 2
			часов	часов
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		120	84	36
Лекции (Л)		36	30	6
Практические занятия (ПЗ),		84	54	30
Семинары (С)		-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)		-	-	-
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:		60	42	18
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		22	14	8
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		14	10	4
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>		12	10	2
<i>Доклад</i>		6	4	2
<i>Подготовка к тестированию (ПТ)</i>		6	4	2
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-		-
	экзамен (Э)	36	-	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216	126	90
	ЗЕТ	6	3,5	2,5

2.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции (модуля) практики Биология, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	ОПК-2 УК-1	Биология клетки	1. Клетка как элементарная форма живой материи. 2. Свойства жизни и уровни организации живого 3. Размножение как общее свойство живого. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Гаметогенез.
2	ОПК-2 ОПК-10 УК-1	Основы общей и медицинской генетики	1.Молекулярные основы наследственности. 2.Основы общей генетики. Независимое и сцепленное наследование. Нарушение сцепления. 3.Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. 4. Основы цитогенетики. 5.Фенотип организма. Закономерности и механизмы изменчивости признаков. 6. Основы медицинской генетики.
3	ОПК-2 ОПК-10 УК-1	Экология и медицинская паразитология	1. Экологические и медико-биологические основы паразитизма. 2. Медицинская протозоология. 3. Медицинская гельминтология. 4. Медицинская арахноэнтомология
4	ОПК-2 ОПК-10 УК-1	Эволюционное учение. Популяция. Антропогенез.	Понятие о виде. Популяция – элементарная единица эволюции. Микро- и макроэволюция. Механизмы и основные результаты. Возникновения жизни на земле. Происхождение человека. Антропогенез.
5	ОПК-2 ОПК-10 УК-1	Экология и биосфера	1. Основы общей экологии. Экология человека, человек как экологический фактор.

			Медицинская экология. 2. Учение о биосфере. Человек и биосфера. Ноосфера.
--	--	--	---

2.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) практики Биология виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семес тра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СР С	всег о	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	1	Биология клетки	10	-	21	17	48	Устный опрос Контрольная работа 7 нед. Тест
2.	1	Основы общей и медицинской генетики	10	-	21	17	48	Устный и письменный опрос Решение генетических задач Составление родословной человека по наследованию признаков Контрольная работа на 14 нед. Тест
3.	1	Медицинская протозоология	4	-	12	10	26	Устный и письменный опрос Контрольная работа 17 нед.

4.	2	Гельминтология: плоские черви; круглые черви	8	- -	18	10	36	Устный и письменный опрос Определение препаратов гельминтов Контрольная работа 22 и 26 нед.
5.	2	Членистоногие	2	-	10	2	14	Устный и письменный опрос Определение препаратов Контрольная работа 30 нед.
6.	2	Эволюция органического мира. Основы экологии Экология человека	2	-	2	4	8	Тестирование Решение задач Семинар 32-33 нед.
	Итого:		36	-	84	60	180	

2.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) практики Биологии.

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		I	II
1	2	3	4
1	Предмет и задачи курса медицинской биологии. Клетка – элементарная генетическая и структурно-функциональная биологическая единица.	2	
2	Химия клетки. Нуклеиновые кислоты. Репликация, репарация ДНК. Строение, свойства и функции. Органоиды клетки.	2	
3	Строение ядра. Клеточный цикл. Митоз. Амитоз.	2	
4	Гаметогенез. Мейоз. Виды размножения.	2	
5	Материальные основы наследственности. Ген. Экспрессия генетической информации.	2	

6	Основные понятия генетики. Закономерности наследования признаков, открытые Г. Менделем. Наследование группы крови, Rh-фактора. Взаимодействие генов.	2	
7	Механизмы генотипического определения и дифференциации признаков пола в развитии. Наследование признаков, сцепленных с полом, зависимых от пола, ограниченных полом.	2	
8	Сцепленное наследование признаков. Кроссинговер. Картирование хромосом. Формы изменчивости.	2	
9	Классификация мутаций. Понятия о наследственных заболеваниях. Методы изучения наследственности человека.	2	
10	Введение в генетику популяций	2	
11	Основы понятия паразитологии. Медицинское значение простейших: саркодовые, жгутиковые, инфузории.	2	
12	Медицинское значение простейших: споровики (токсоплазма, малярийный плазмодий).	2	
13	Медицинское значение представителей типа плоские черви. Класс сосальщики.	2	
14	Медицинское значение представителей типа плоские черви. Класс ленточные черви.	2	
15	Медицинское значение представителей типа круглые черви, геогельминты (аскарида, власоглав, острица, кривоголовка, угрица).	2	
16	Медицинское значение членистоногих. Клещи.		2
17	Медицинское значение членистоногих. Насекомые.		2
18	Введение в экологию		2
	Итого:		36

2.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля) практики Биология.

1 семестр

№ п/п	Название тем практических занятий	Объем по семестрам	
		I	II
1	2	3	4
1	Микроскоп, его устройство, работы с ним. Клеточная теория.	3	

	Строение клеток прокариотов и эукариотов. Особенности строения животной и растительной клетки. Мембрана клетки. (изучение препаратов)		
2	Особенности строения животной клетки. Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты. (РНК, ДНК). Клеточные включения (изучение препаратов).	3	
3	Особенности строения животной клетки (продолжение). Органоиды общего и специального значения (изучение препаратов)	3	
4	Строение и функции ядра. Клеточный цикл, интерфаза, митоз, amitoz. Ультраструктура хромосом. Компактизация ДНК (изучение препаратов).	3	
5	Мейоз . Ово - и сперматогенез. (изучение препаратов)	3	
6	Строение и функции гена. Экспрессия генетического материала. Семинар (решение задач)	3	
7	Итоговое занятие.	3	
8	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Менделирующие признаки у человека. Наследование групп крови у человека (семинар, решение задач).	3	
9	Взаимодействие генов (комплементарность, эпистаз, полимерия).	3	
10	Наследование пола (семинар, решение задач)	3	
11	Сцепление генов. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Методы изучения наследственности человека.	3	
12	Методы изучения наследственности у человека (продолжение). Классификация мутаций. Цитогенетический метод (семинар, решение задач)	3	
13	Основы генетики популяций. Закон Харди-Вайнберга (семинар, решение задач). Популяционно-генетический и генеалогический метод (семинар, решение задач).	3	
14	Итоговое занятие по генетике.	3	
15	Медицинское значение простейших. Класс жгутиковые (изучение препаратов)	3	
16	Медицинское значение простейших. Класс споровики (токсоплазма, малярийный плазмодий).	3	
17	Медицинское значение простейших. Класс Саркодовые и Инфузории. (изучение препаратов).	3	

18	Итоговое занятие по типу простейшие.	3	
	Итого	54 час	

2 семестр.

19	Основы гельминтологии. Тип плоские черви – Plathelminthes Класс сосальщики - Trematodes Представители: Ланцетовидный сосальщик – Dicrocoelium lanceatum Кошачий сосальщик – Opisthorchis felinus		2
20	Класс сосальщики. Представители: печеночный сосальщик – Fasciola hepatica легочный сосальщик – Paragonimus westermani кровоизливающий сосальщик – Schistosoma haematobium Яйца сосальщиков. Программированный контроль.		2
21	Класс ленточные черви. Представители: цепень вооруженный – Taenia solium цепень невооруженный – Taeniaraea saginata Программированный контроль		2
22	Класс ленточные черви. Представители: цепень карликовый – Hymenolepis nana цепень эхинококк – Echinococcus granulosus цепень альвеококк – Alveococcus multilocularis лентец широкий – Diphylobothrium latum Яйца плоских червей		2
23	Итоговое занятие по разделу – плоские черви		2
24	Тип круглые черви – Nematelminthes Класс собственно круглые черви - Nematoda Представители: Аскарида человека – Ascaris lumbricoides Власоглав – Trichocephalus trichiurus		2
25	Острица – Enterobius vermicularis Кривоголовка – Ancylostoma buchanani Угрица кишечная – Strongyloides stercoralis		2
26	Трихинелла – Trichinella spiralis Ришта – Dracunculus medinensis Филяриозы: вухерериоз, онхоцеркоз, лоаоз Определение яиц гельминтов		2
27	Итоговое занятие по разделу – круглые черви		2
28	Основы медицинской арахноэтимологии. Тип членистоногие – Arthropoda Класс паукообразные - Arachnoidea Группа клещи - Acarina Представители: Таежный клещ – Ixodes persulcatus		2

	Поселковый клещ – Ornithodoros sp.		
29	Класс паукообразные. Представители: Гамазовые клещи – Dermnyssus galline Акариформные клещи – чесоточный, тироглифоидные.		2
30	Класс насекомые – Insecta Представители: Малярийный комар – род - Anopheles Не малярийный комар - род - Culex Москит Медицинское значение. п\о короткоусые: мухи, слепни, оводы. Миазы.		2
31	Вошь человеческая – Pediculus humanus Лобковая вошь – Phthirus pudis Постельный клоп – Cimex lectularius Блоха - Stenoccephalides sp. Контрольная работа.		2
32	Итоговое занятие по разделу Членистоногие		2
33	Введение в экологию. Экология человека.		2
34	Экзаменационный тест		
	Итого		30 час.

2.6. Лабораторный практикум. Нет

2.7. Самостоятельная работа студента

2.7.1. Виды СРС¹

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) Биология	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1 семестр	Биология клетки	<i>ПЗ, ПТК, ПТ, ППК</i>	17
2.		Основы общей и медицинской генетики, молекулярная биология	<i>ПЗ, ПТК, ПТ, ППК</i>	17
3.		Медицинская протозоология	<i>ПЗ, ПТК, ПТ, ППК</i>	8
4.	Итого часов в семестре:			42
5.	2 семестр	Медицинская гельминтология	<i>ПЗ, ПТК, ПТ, ППК</i>	10
6.		Медицинская арахноэнтомология	<i>ПЗ, ПТК, ПТ</i>	2

7.		Эволюция органического мира, генетика популяции.	<i>Доклад, презентация.</i>	2
8.		2	<i>Доклад, презентация.</i>	4
9.	Итого часов в семестре:			18

2.7.2. Примерная тематика докладов, контрольных вопросов по теме семинара²

Семестр № 1,2

Раздел 1. История вопроса. Эволюция органического мира.

1. История эволюционного учения, труды К. Линнея, Ж. Кювье, Ж. Б. Ламарка, К. Рулье, Ч. Дарвина, А. Н. Северцова, С. С. Четверикова.
2. Значение работ Э. Геккеля, Оуэна, Э. Шелфорда, К. Бернара, У. Кеннона в формировании науки экологии.

Раздел 2. Генетика популяции.

1. Основные положения теории Ч. Дарвина: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор, искусственный отбор, половой отбор.
2. Понятие вид и популяция. Критерии вида. Морфо-физиологическая характеристика популяции.
3. Экологическая характеристика: а) величина, ареал, численность популяции; б) возрастной состав; в) половой состав; г) демографические показатели популяций человека.
4. Эволюционно-генетические характеристики: а) норма реакции; б) механизмы адаптации; в) генетическая гетерогенность; г) генетическое единство; д) адаптационный и гетерозиготный полиморфизм; е) генофонд человеческих популяций.
5. Закон Харди-Вайнберга (история, положения, значение для медицины).
6. Синтетическая теория и современная теория эволюции, их положения и значение в современной науке.
7. Факторы эволюции: а) мутации, мутационный процесс, медицинское значение; б) популяционные волны, причины изменения численности человеческих и природных популяций; в) изоляция, изоляты и демы.
8. Естественный отбор, его ведущая роль в формировании популяций. Формы естественного отбора.
9. Влияние факторов эволюции на человеческие популяции: а) генетический груз, его медицинское значение; б) современные человеческие популяции и их характеристика (на примере 2-3 популяций); в) влияние естественного отбора на гетерозиготность, наличие мутаций, устойчивость популяции в меняющихся условиях среды обитания.

Раздел 3. Экология человека.

1. Среда обитания современного человека. Абиотические факторы и их влияние на здоровье человека.
2. Биотические факторы и их влияние на живые организмы.
3. Антропогенные факторы их положительное и отрицательное воздействие на биоту и человеческие популяции.
4. Тройственная роль человека в экосистеме. Человек как среда обитания. Человек как экологический фактор. Человек как объект действия экологических факторов.

5. Понятие гомеостаз, виды гомеостаза. Акклиматизация, её медицинское значение.
6. Адаптивные типы людей: а) арктический; б) тропический; в) пустынный; г) горный; д) умеренного климата.
7. Урбанизация. Городской адаптивный тип. Медицинские аспекты урбанизации.
8. Типы напряжения и утомления населения: а) генетическое и репродуктивное; б) социально-психологическое; в) экологическое; г) инфекционно-иммунологическое в условиях пандемий; д) химико-медикоментозное; е) социально-бытовое; ё) производственное; ж) климато-географическое.

2.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля) практики

2.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семес тра	Виды контроля ³	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1	1	ВК,ТК, ПК	Биология клетки	Тест	20	3
				Устный опрос	15-20	15
				Контрольна я работа	2	8
2	1	ВК,ТК, ПК	Основы общей и медицинской генетики	Тест	22	3
				Устный опрос	15-20	15
				Контрольна я работа	2	8
3	1	ВК,ТК, ПК	Экология. Медицинская протозоология	Тест	10	8
				Устный опрос	15-20	15
				Контрольна я работа	2	4

4	2	ВК,ТК, ПК	Медицинская гельминтология	Тест	10	3
				Устный опрос	15-20	15
				Контрольна я работа	2	8
5	2	ВК,ТК, ПК	Медицинская арахноэнтомология	Тест	15	3
				Устный опрос	15-20	15
				Контрольна я работа	2	8
6	2	ПК	Эволюция органического мира. Эволюционное учение	Доклад	—	—
7	2	ПК	Антропогенез	Доклад	—	—
8	2	ПК	Экология и биосфера	Доклад	—	—

2.8.2. Примеры оценочных средств⁴:

для входного контроля (ВК)	Устный опрос, входной контроль (ВК)
	Тестовый контроль (ТК)
	Ролевые и деловые игры
для текущего контроля (ТК)	Ситуационные задачи (СЗ)
	Тестовый контроль (ТК)
	Контрольные работы
для промежуточного контроля (ПК)	Экзаменационный тест (ЭТ)
	Тестовый контроль (ТК)
	Контрольная работа

Для входного контроля (ВК)	Устный опрос	Примерные вопросы по Цитологии 1. Назовите основателей клеточной теории. 2. Назвать основные положения клеточной теории. 3. Назвать функции органоида (на выбор преподавателя) 4. Назовите особенности строения органоида. 5. Какой органоид является энергетической станцией клетки, почему его так называют? 6. Перечислить органоиды мембранного строения. 7. Перечислить органоиды не мембранного строения. Что такое включения? Какие виды включений Вы знаете? 8. Назовите фазы клеточного цикла и митоза. 9. Назовите фазы мейоза. 10. Что происходит в профазу митоза и мейоза?
	Тестовый контроль (ТК)	1. Клеточная мембрана выполняет функцию: 1. синтеза белка 2. фотосинтеза 3. синтеза АТФ 4. транспорта веществ 5. синтеза углеводов. 2. Синтез и-РНК происходит в: 1. ядре 2. аппарате Гольджи 3. эндоплазматическом ретикулуме 4. рибосомах 5. ядрышке. 3. Органоид клетки, в котором происходит синтез АТФ. 1. ядро 2. митохондрии 3. хлоропласты 4. лизосомы 5. эндоплазматический ретикулум
	Ролевые игры	Ролевая игра по теме: «Медицинское значение простейших» <i>Цель игры</i> – сформировать у студентов устойчивые знания по диагностике, патогенезу и профилактике рассматриваемых протозоозов, сформировать навыки грамотно и корректно задавать вопросы пациенту. <i>Концепция ролевой игры</i> Студенты разделяются на 2 группы (врач, пациент)

		и «врачи» задают вопросы «пациентам» и по ответам ставят конкретные диагнозы на тот или иной протозооноз. Затем студенты меняются ролями. <i>Ожидаемый результат</i> Закрепление и систематизация знаний студентов по теме, развитие навыков опроса больного.
для текущего контроля (ТК)	Ситуационные задачи (СЗ)	1. Рecessивные гены (а) и (с) определяют проявление таких заболеваний у человека, как глухота и альбинизм. Их доминантные аллели контролируют наследование нормального слуха (А) и синтез пигмента меланина (С). Гены не сцеплены. Родители имеют нормальный слух; мать брюнетка, отец альбинос. Родились три однояйцовых близнеца больные по двум признакам. Какова вероятность того, что следующий ребёнок в этой семье будет иметь оба заболевания?
	Тестовый контроль	1. Назовите трансмиссивные заболевания: А. лямблиоз, Б. лейшманиоз, В. трихомониаз, Г. малярия, Д. трипаносомоз, Е. амебиаз. 2. Назовите антропозооноз: А. трипаносомоз Б. трихомониаз В. балантидиаз Г. Лямблиоз 3. Балантидий относится : А. Кл. Саркодовых Б. Кл. Инфузорий В. Кл. Споровиков Г. Кл. Жгутиковых
для промежуточного контроля (ПК)	Работа над устным докладом тема Экология	Подготовка презентации по теме доклада и самого доклада. Пункт 2.7.2
	Тесты	1. Место локализации в организме человека кошачьего сосальщика: а) тонкий кишечник б) печень, двенадцатиперстная кишка в) кровеносные сосуды г) мышцы, печень, сердце. 2. При диагностике можно выявить транзитные яйца у плоских червей:

		а) легочной сосальщик б) карликовый цепень в) ланцетовидный сосальщик г) печеночный сосальщик.
	Контрольная работа	Вариант №1 (пример билета на коллоквиум по цитологии) 1. Комплекс Гольджи, строение, функции. 2. Отличия прокариотических от эукариотических клеток 3. профазы I деления мейоза Вариант № 2 (пример билета на коллоквиум по плоским червям) 1. <i>Dicrocoelium lancellatum</i> 2. Альвеококкоз- возбудитель, пути заражения, симптомы диагностика, профилактика. 3. Сравнительная характеристика ленточных червей, для которых человек может быть и промежуточным и окончательным хозяином. 4. Определите препарат Вариант №3 (пример билета на коллоквиум по членистоногим) 1. Гамазовые клещи 2. Случайные миазы 3. Дыхательная система членистоногих 4. Определите препарат

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

3.1. Основная литература⁵

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
1	Пехов Александр Петрович. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для вузов / А. П. Пехов. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2010. - 656 с	301
2	Пехов Александр Петрович. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 655 /1/ с.	12

3	Биология [Текст] : учебник для студентов мед.вузов: в 2 - х кн. Кн. 1 / ред. В. Н. Ярыгин. - 9-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 431 с. : ил. - Библиогр.: с. 419. - Предм. указ.: с. 420 - 427	100
4	Биология [Текст] : учебник для студентов мед.вузов: в 2 - х кн. Кн. 2 / ред. В. Н. Ярыгин. - 9-е изд., стер. - Москва : Высшая школа, 2008. - 334 с. : ил. - Библиогр.: с. 319. - Предм. указ.: с. 320 - 330.	100
5	Пивоваров Юрий Петрович. Гигиена и основы экологии человека [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. С. Зиневич. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. - 512 с	298
6	Пивоваров Юрий Петрович. Гигиена и основы экологии человека [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. С. Зиневич. - Москва : Академия, 2004. - 528	198
7	Пивоваров Юрий Петрович. Гигиена и основы экологии человека [Текст] : учебник [предназначен для студентов, обучающихся по специальности "Лечебное дело, "Педиатрия"] / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. С. Зиневич ; под редакцией Ю. П. Пивоварова. - 2-е издание, стереотипное. - Москва : Академия, 2006. - 527 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 522	1
8	Пивоваров Юрий Петрович. Гигиена и экология человека [Текст] : учебник [для студентов колледжей и училищ] / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. Г. Подунова ; под редакцией Ю. П. Пивоварова. - 2-е издание, стереотипное. - Москва : Академия, 2013. - 399 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 394	1
9	Медицинская экология [Текст]: учебное пособие для студентов медицинских вузов / А. А. Королев [и др.]. - М. : Академия, 2003. - 192 с. : рис., табл. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с.185-186 .	149
10	Медицинская экология [Текст]: учебник [для студентов медицинских вузов] / В. П. Иванов, Н. В. Иванова, А. В. Полоников; под редакцией В. П. Иванова . - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2012. - 315 с. - Библиогр.: с. 314-315.	2
11	Молекулярные основы наследственности [Текст] : метод. пособие [предназначено для студентов мед. вузов, биолог. фак. ун-тов] / составители: А. Б. Виноградов, Т. Д. Афонина; ГБОУ ВПО ПГМА имени академика Е. А. Вагнера Минздравсоцразвития России, Кафедра биологии, экологии и мед. генетики. - Пермь : [б. и.], 2009. - 44 с. : ил. - Библиогр.: с. 36. - Б. ц.	199
12	Молекулярные основы наследственности [Текст] : учебное пособие [предназначено для студентов] / А. В. Виноградов, Т. Д. Афонина, Е. А. Логинова [и др.] ; ФГБОУ ВО ПГМУ имени академика Е. А. Вагнера Минздрава РФ. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Пермь : [б. и.], 2023. - 131 с : ил. - Библиогр.: с. 113. - ISBN 978-5-7812-0692-6 : 386 р.	50 Электронные ресурсы Электронный каталог ПГМУ Удаленный доступ

13	Основы медицинской генетики [Текст] : учебное пособие [для студентов 1 курса всех специальностей] / Е. А. Логинова, А. Б. Виноградов, Т. Д. Афонина ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования Пермский Государственный Медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера Минздрава РФ . - Пермь : [б. и.], 2019. - 72 /1/ с : ил. - Библиогр.: с. 71-72.	100
14	Пехов Александр Петрович. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для вузов / А. П. Пехов. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2010. - 656 с	301
15	Пехов Александр Петрович. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Текст] : учебник для студентов мед. вузов / А. П. Пехов. - 3-е изд., стер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 655 /1/ с.	12
16	Медицинская паразитология [Текст]: учебное пособие [предназначено для студентов медицинских вузов] / авторы-составители : А. Б. Виноградов, Е. А. Логинова, Т. Д. Афонина, О. А. Шавшукова, Л. А. Хлызова ; ФГБОУ ВО ПГМУ имени академика Е. А. Вагнера Минздрава РФ. - Пермь : [б. и.], 2021. - 132 с : ил. - Библиогр.: с. 131	200 Электронные ресурсы Электронный каталог ПГМУ Удаленный доступ

3.2. Дополнительная литература⁶

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
1	Arokiamary A. Learning Biology: (Class - X CBSE) [Текст на английском языке] / A. Arokiamary. - New Delhi : Ane Books Pvt. Ltd., 2011. - 258 p. : il	3
2	Тюрикова Галина Николаевна. Социальная экология [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / Г. Н. Тюрикова, Г. Г. Ладнова, Ю. Б. Тюрикова. - 2-е изд. стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2012. - 208 с.	20
3	Биология с основами экологии [Текст] : учебник [для студентов вузов] / А. С. Лукаткин [и др.]. - 3-е изд., стер. - М. : Акад., 2014. - 396 /4/ с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 390 - 395	5
4	Бочков Николай Павлович. Клиническая генетика [Текст] : учебник для студентов медицинских вузов, ординаторов, аспирантов, врачей / Н. П. Бычков. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР - МЕД, 2004. - 480 с.	40

5	Бочков Николай Павлович. Клиническая генетика [Текст] : учебник [предназначен студентам, обучающимся по специальности "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело"] / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина ; под редакцией Н. П. Бочкова. - 4-е издание, дополненное и переработанное. - Москва : " ГЭОТАР-Медиа", 2020. - 582 с : ил. - приложение к учебнику: компакт-диск. - Библиогр. в конце глав	50
6	Генетика с основами медицинской генетики [Текст] : пособие для практических занятий студентов / ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е. А. Вагнера Минздравсоцразвития России ; сост. Е. А. Логинова. - Пермь : [б. и.], 2012. - 93 с.	
7	Основы медицинской генетики [Текст] : учебное пособие [для студентов 1 курса всех специальностей] / Е. А. Логинова, А. Б. Виноградов, Т. Д. Афонина ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования Пермский Государственный Медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера Минздрава РФ . - Пермь : [б. и.], 2019. - 72 /1/ с : ил. - Библиогр.: с. 71-72	100
8	Медицинская паразитология. Ч. 1, 2, 3. Простейшие. Гельминты. Членистоногие [Текст] : учеб. пособие для студентов мед. вузов / Виноградов А. Б. [и др.]. - Пермь : [б. и.], 2005. - 292 с.	389
9	Медицинская паразитология [Текст] : учеб. пособие для студентов медицинских вузов и специалистов. Ч. 1, 2, 3. Простейшие. Гельминты. Членистоногие / А. Б. Виноградов [и др.]. - Ростов-на-Дону ; Пермь : Феникс; ПГМА, 2006. - 292 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 289 - 290	7
10	Грин, И. Р. Сборник задач и упражнений по молекулярной биологии / И. Р. Грин, П. Е. Воробьев, И. П. Вохтанцев и др. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2024. - 72 с. - ISBN 978-5-4437-1587-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443715872.html	Электронные ресурсы Удаленный доступ
11	Гусаченко, А. М. Сборник задач по генетике : учеб. -метод. пособие / А. М. Гусаченко, М. А. Волошина. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2023. - 138 с. - ISBN 978-5-4437-1316-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443713168.html	Электронные ресурсы Удаленный доступ
12	Акулов, А. Н. Основы биохимии и молекулярной биологии : практикум / А. Н. Акулов, Ю. В. Щербакова. - Казань : КНИТУ, 2022. - 88 с. - ISBN 978-5-7882-3265-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788232652.html	Электронные ресурсы Удаленный доступ
13	Костерин, О. Э. Основы генетики : учебник / О. Э. Костерин. 2-е изд. , перераб. - Новосибирск : РИЦ НГУ, 2022. - 650 с. - ISBN 978-5-4437-1323-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443713236.html	Электронные ресурсы Удаленный доступ

в) программное обеспечение Операционная система Windows Professional 7 (Microsoft) , Офисное ПО MS Office Professional 2016 (Microsoft) , Антивирусное ПО Eset nod 32.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
Консультант плюс

д) Интернет-ресурсы

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Право использования на условиях простой (неисключительной) лицензии Программного обеспечения для планирования и проведения онлайн-мероприятий (вебинаров и совещаний). "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Маркетинг"; "МТС-Линк" (Платформа). Конфигурация "Вуз-2000"; "МТС-Линк" (Платформа). Дополнительный модуль "Вовлечение и разделение на группы; "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Синхронный перевод"; "МТС-Линк". Дополнительный модуль (компонент) "Хранилище 1000"
2.	Простая (неисключительная) лицензия на исп. "электронной библиотечной системы "Консультант студента" (безлимитный доступ для всех категорий пользователей: «ГЭОТАР-Медиа. Базовый комплект», «ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект», «Медицина (ВО). Books in English»; «ГЭОТАР-Медиа для среднего профессионального образования». Ссылка на ресурс: https://www.studentlibrary.ru
3.	Неисключительные (лицензии) права на программные продукты. Электронная база данных "Портал научных журналов" издательства "Эко-Вектор", коллекция Медицина
4.	Лицензионный договор. ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ 5.0"
5.	Простая неисключительная лицензия. Информационно-аналитическая система (программа для ЭВМ) SCIENCE INDEX (позволяет на основе информации из базы данных РИНЦ проводить комплексные аналитические и статистические исследования публикационной активности российских ученых и научных организаций)
6.	Предоставления доступа к электронной библиотечной системе «Консультант врача. Электронная мед. библиотека»
7.	
	Право пользования ПО Kaspersky Security
8.	
	Alt Linux рабочая станция K Windows 10
9.	
	Браузеры: Яндекс браузер, Chromium – gost, Mozilla Firefox
10.	
	Офисный пакет Libreoffice
11.	Полнотекстовый доступ к трудам сотрудников ПГМУ на официальном сайте. Свободный доступ.

	Ссылка на ресурс: https://psma.ru/universitet/podrazdeenija/nauchnaja-biblioteka/elektronnaja-biblioteka.html
12.	ИБС научно-образовательного медицинского кластера «Средневолжский» Приволжского федерального округа. Свободный круглосуточный доступ к полным текстам произведений работников медицинских вузов Казани, Ижевска, Кирова, Нижнего Новгорода, Перми и Ульяновска
13.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы Свободный доступ по ссылке: http://femb.ru/
14.	Электронный каталог ПГМУ содержит библиографические описания имеющихся в фонде зданий (учебников, монографий, методических материалов и т.д.) Ссылка на ресурс: https://elib.pdma.ru

3.3. Образовательные технологии⁷

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины

10% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий, в связи с противоэпидемическими мероприятиями и переходом на дистанционное обучение 100% интерактивные занятия: лекции на платформе Вебинар, сайт ДО.

Интерактивные формы и методы проведения занятий: *Тестовый контроль, удаленно.*

Имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, консультации.

Не имитационные технологии: проблемная лекция, семинар, учебно-исследовательская работа, доклад.

3.4. Разделы учебной дисциплины (модуля) Биология и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами⁸

№ № п/п	Наименование последующих дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
		Биологи я клетки	Гене тика	Протозо ология	Гельм интол огия	Арахно энтомол огия	Эвол юция	Экол огия
1	Анатомия	+	+				+	
2	Биохимия	+	+					
3	Гистология, эмбриология, цитология	+						
4	Гигиена			+	+	+	+	+
5	Инфекционные болезни			+	+	+		+

6	Микробиология, вирусология	+		+				+
7	Неврология, медицинская генетика		+					
8	Нормальная физиология	+						+
9	Патофизиология, клиническая патофизиология	+	+	+	+			
10	Патологическая анатомия, Клиническая патологическая Анатомия	+		+	+			

3.5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий (180 час.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (60 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по 2-3 часа на практическое занятие (84 час).

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать и освоить практические умения: сопоставления особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Практические занятия проводятся в виде бесед, семинаров, игровое проектирование, деловые игры, демонстрации презентаций и использования наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания, разбора клинических больных с наследственными заболеваниями.

В соответствии с требованиями ФГОС-3++ ВО в учебном процессе широко используются активных и интерактивных формы проведения занятий (проблемные лекции, деловые игры). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 10% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку докладов на семинарах и включает ПЗ и ПТК.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине биология с экологией и выполняется в пределах 60 часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно проводят научно-исследовательская деятельность, оформляют работу на конференцию и представляют доклад с презентацией на СНО кафедры, что способствуют формированию практических навыков (умений) составлять устное сообщение по теме, составлять презентацию по теме сообщения, работать с научной литературой, применять знания к решению конкретных задач.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль

усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний в виде коллоквиумы или с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач. Проводится экзаменационное тестирование материала и экзамен.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

Использование лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов, оборудованных шкафами для хранения микроскопической техники, шкафами для хранения микро- и макропрепаратов, учебных таблиц, лабораторного оборудования и техники.

Лабораторное оборудование: микроскопическая техника (микроскопы МБС, МБР и др.)

Техническое оборудование: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), ЖК телевизор, видеомэгнитофон, компьютер. Наборы слайдов, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Микро- и макропрепараты. Музейные экспонаты и муляжи. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам,

-компьютерные презентации по всем темам лекционного курса,

- учебные видеофильмы по разделам: деление клеток, биология развития организма, медицинская паразитология, экология и биосфера, эволюция, антропогенез.

5. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРАКТИКИ

1. Профилактические мероприятия в условиях эпидемической ситуации, связанной с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Приказ ректора ПГМУ № 232 от 04.04.2020 г.
2. Профилактические мероприятия в условиях эпидемической ситуации, «О мерах по реализации указа губернатора Пермского края от 04.04.2020 г. № 30 «О внесении изменений в указ губернатора Пермского края от 29.03.2020 г. № 23 «О мероприятиях, реализуемых в связи с угрозой распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Пермском крае».
3. Внесены дополнения в программное обеспечение дисциплины, введены индикаторы освоения компетенций

**Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины «Биология» по специальности
«Лечебное дело» на 2024-2025уч.г.**

№ п/п	Наименование темы	Изменения и дополнения вопросов	Сущность изменений и дополнений: сокращение, увеличение часов, изменение методики, т.д.	Изменения и дополнения в материальном и методическом обеспечении, контроле знаний	Утверждение на кафедральном заседании: № протокола, дата, подпись и ФИО зав.кафедрой
	Временные изменения в процедуру экзаменационного тестирования по Биологии провести дистанционно	Создание и размещение на портале ДО всех экзаменационных материалов и создана база вопросов для проведения экз. теста в дистанционном варианте	Подготовлены тестовые вопросы (240) По темам: Цитология (50), Молекулярная биология (40), Классическая генетика и генетика человека (50), Медицинская паразитология (65), Генетика популяций (35)	Определено _5 тем, 240 вопр._ основных элементов контроля по дисциплине среднее значение, которых используется для расчета общей оценки (регламент 100 вопросов на 100 мин.)	Протокол № 1 от 30.08. .2024г., зав. кафедрой Виноградов А. Б.
№ п/п	Наименование темы	Изменения и дополнения вопросов	Сущность изменений и дополнений: сокращение, увеличение часов, изменение методики, т.д.	Изменения и дополнения в материальном и методическом обеспечении, контроле знаний	Утверждение на кафедральном заседании: № протокола, дата, подпись и ФИО зав.кафедрой
1	2	3	4	5	6
	Временные изменения в Рабочую программу дисциплины Дополнительная тема По разделу Экология Экология человека – Написание учебно- методической работы по Лекции: Введение в экологию	Введение практической подготовки по приобретению знаний и умений по паразитическим заболеваниям, расширен список паразитических животных (5 видов)	Сокращение часов на контактную работу при изучении дисциплины за счет выполнения работы в удаленном режиме, выделение часов на практическую подготовку в рамках изучения дисциплины.	Увеличение основных элементов контроля по 3 т по дисциплине, среднее значение которых используется для расчета итоговой оценки. Увеличение числа тестовых вопросов для итогового тестирования по медицинской паразитологии с 34 до64 (или на 50%). Замена части	Протокол № 1 от 30.08.2024г., зав. кафедрой А.Б. Виноградов

				тестовых вопросов дисциплины на вопросы практической направленности по препаратам паразитических животных и вопросам безопасности и медицинской профилактики	
--	--	--	--	--	--

**Выписка
из протокола №1 от 30.08.2024
заседания ЦМК морфологических дисциплин**

Председатель: профессор А.Б. Виноградов

Секретарь: ст. преподаватель О.А. Шавшукова

Присутствовали:

Повестка дня:

1 Изменения в рабочей учебной программы по дисциплине «Биология»

Выступили: А.Б. Виноградов, уч. Доцент Е.А. Логинова Рабочая учебная программа по дисциплине «Биология», составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело (от 2020г.), в соответствии с установленными в Университете требованиями.

Решили: Рабочую учебную программу по дисциплине «Биологии» по специальности 31.05.01 Лечебное дело принять.

Председатель,

профессор _____ А.Б. Виноградов

Секретарь,

Ст. преподаватель _____ О.А. Шавшукова