

№ ФАРМ-18

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО СОГМА

Минздрава России

О.В. Ремизов

«24» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Биология»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
утвержденной 24.05.2023г.

Специальность 33.05.01 Фармация (специалитет)

Форма обучения – очная.

Срок освоения ОПОП ВО -5 лет.

Кафедра -биологии и гистологии.

Владикавказ, 2023 г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации «27» марта 2018 г. № 219.
2. Учебные планы ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденные Ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России «24» мая 2023 г., протокол № 8 (учебные планы входящие в ОПОП ВО)
ФАРМ-18-01-19
ФАРМ-18-02-20
ФАРМ-18-03-21
ФАРМ-18-04-22
ФАРМ-18-05-23

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры биологии и гистологии ФГБОУ ВО-СОГМА Минздрава России от «22» марта 2023 г., пр. №10

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета от «23» мая, протокол №5

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «24» мая 2023 г., протокол № 8

Разработчики:

Кафедра биологии и
гистологии, ФГБОУ ВО
СОГМА Минздрава
России

Заведующий кафедрой,
д.м.н., профессор



Л.В. Бибаева

Кафедра биологии и
гистологии, ФГБОУ ВО
СОГМА Минздрава
России

к.б.н., ст. преподаватель



А.Л. Цуциева

Рецензенты:

Кафедра зоологии и
биоэкологии химико-
биологического
факультета СОГУ

Заведующий кафедрой, д.м.н.,
профессор

С.К. Черчесова

Кафедра фармации ФГБОУ
ВО СОГМА Минздрава
России

к.ф.н., доцент

М.Т.Кисиева

Содержание рабочей программы

1. наименование дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
4. объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и результаты освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/ индекс компетенци и	Содержание компетенции (или ее части)	Тема занятия (раздела)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты освоения		
					знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ОПК-1	Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Цитология. Свойства жизни и уровни организации живого. Клетка как элементарная форма организации живой материи. Типы клеточной организации.	ИДОПК-1-1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	• Устройство светового микроскопа; • Название основных частей микроскопа и их назначение; • Правила работы с микроскопом; • Основные типы клеточной организации; • Строение клеток про- и эукариот; • Основные положения клеточной теории; • Строение и функции органоидов клетки.	• Наводить свет • Находить объект на малом и большом увеличении • При помощи аудиторных таблиц находить различия в строении клеток разных типов • Готовить временные микропрепараты, выявлять составные части клетки на препарате • Правильно зарисовать наблюдаемый объект.	Техникой работы со световым микроскопом Техникой приготовления временного микропрепарата.
2.			Цитология. Организация наследственного материала и реализация		• Принципы строения ДНК	• Решать задачи на	Методикой решения задач по цитологии и

			генетической информации у про- и эукариот.		и РНК как важнейших биополимеров клетки; • Основные этапы и значение процесса редупликации ДНК; • Принцип записи наследственной информации в молекулах нуклеиновых кислот и свойства биологического кода; • Основные этапы биосинтеза белка в клетке; • Строение и классификацию хромосом; • Особенности кариотипа человека; • Важнейшие виды генных, хромосомных и геномных мутаций, механизмы их	моделирование процессов редупликации, транскрипции и трансляции; • Пользоваться таблицей генетического кода; • проводить анализ кариотипа, с помощью аудиторных таблиц давать характеристику наследственным синдромам, обусловленным нарушениями и нормального кариотипа.	молекулярной генетике.
--	--	--	--	--	--	---	------------------------

					возникновения и возможные последствия.		
3.			Цитология. Размножение как общее свойство живого. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.		• сходство и различия понятий «клеточный цикл» и «митотический цикл»; • процессы, происходящие в клетке во время интерфазы и митоза; • отличительные особенности и биологическое значение мейоза; • основные формы патологии митоза и мейоза, их возможные причины и последствия.	• определять количество хромосом и ДНК (n, c) в любом периоде митотического цикла и на различных этапах мейоза. • выявлять на препарате различные фазы митоза и мейоза.	Методикой решения задач по цитологии.
4.			Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального развития. Регуляция онтогенеза.		• периоды онтогенеза и типы постэмбрионального развития организмов;	• правильно зарисовывать различные стадии развития зародыша, делать	

					• строение половых клеток; • ход процесса оплодотворения, его стадии, сущность оплодотворения; • основные типы яйцеклеток, способы дробления, типы бластул, механизмы дробления; основные способы гастрюляции, характерные для хордовых, и возможные последствия нарушений гастрюляции и дробления; основные этапы органогенеза; • производные зародышевых листков у человека.	обозначения к рисункам; • выявлять на препаратах особенности строения половых клеток млекопитающих.	
5.			Основы общей и медицинской генетики. Независимое и сцепленное наследование.		• определения основных понятий генетики;	• грамотно использовать символику генетических	Методикой решения задач по генетике.

			Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. Закономерности и механизмы изменчивости признаков.		• формулировки законов Менделя и их цитологическое обоснование; • Хромосомную теорию наследственности; • особенности разных видов взаимодействия аллельных и неаллельных генов • отличительные особенности различных типов наследования • основные символы для составления родословных. • Виды изменчивости, их значение; • методы изучения генетики человека.	записей при решении задач; • анализировать генотип и фенотип родительского поколения и потомства; определять вероятность рождения больных детей • составлять и анализировать родословные.	
6.			Основы экологии. Экологические и медико-биологические основы паразитизма. Медицинская		• Формы биотических связей; • Классификацию паразитизма	• работать с иммерсионным увеличением микроскопа; • диагностирова	Техникой работы со световым микроскопом.

			протозоология. Медицинская гельминтология. Медицинская арахноэнтомология.		и паразитов; • Способы передачи и заражения паразитарными заболеваниями; • характеристику основных паразитических представителей типов простейшие, плоские черви; круглые черви; членистоногие; жизненные циклы, значение для медицины, патогенное действие, лабораторную диагностику, меры профилактики заболеваний.	ть возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате, слайде, фотографии; • правильно зарисовывать наблюдаемый объект; • Решать ситуационные задачи по паразитологии .	
7.			Общие закономерности филогенеза органов и функциональных систем позвоночных.		• Основной биогенетический закон Мюллера-Геккеля и закон зародышевого сходства К.Бэра; • Прогрессивные	• Проводить сравнительный анализ строения органов и систем Хордовых; • Определять главные	

					направления эволюции органов и систем Хордовых • Общие закономерности происхождения и развития жизни; • Доказательства естественного происхождения человека.	направления эволюции этих систем; • Объяснять онтогенетическую и филогенетическую обусловленность пороков развития • Устанавливать последовательность эволюционных процессов.	
--	--	--	--	--	---	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина **Биология** относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
ФГОС ВО по специальности 33.05.01 «Фармация».

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, **144** час

Вид работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
			№_1_	№_2_
			Часов	часов
1		2	3	–
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:		78	78	–
2.Лекции (Л)		18	18	–
3. Практические занятия (ПЗ)		60	60	–
4.Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:		30	30	–
Подготовка к занятию		15	15	–
Подготовка к модулю		15	15	–
Подготовка и сдача экзамена.		36	36	–
5.Вид промежуточной аттестации – экзамен.				
ИТОГО: Общая трудоемкость	Часов	144	144	–
	ЗЕТ	4	4	–

5. Содержание дисциплины

п/ №	№ семес тра	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Основы цитологии.	4	14	6	24	Опрос, тестовые задания, решение цитологических задач.
2	1	Генетика.	4	16	6	26	Опрос, тестовые задания, решение генетических задач.
3		Онтогенез и филогенез органов.	4	10	6	20	Опрос, тестовые задания.
4	1	Паразитизм и паразитарные болезни человека.	4	20	10	34	Опрос, тестовые задания, решение ситуационных задач, определение микропрепаратов.
5	1	Элементарные факторы эволюции. Вид, критерии вида. Популяция. Биосфера и её границы.	2	-	2	4	Тестовые задания.
		ИТОГО:	18	60	30	108	

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

№/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
	1	1. Методические рекомендации для студентов «Рабочая тетрадь по биологии» 2. Сборник тестовых заданий по биологии 3. Учебное пособие по онтогенезу 4. Учебное пособие по цитологии 5. Учебное пособие по генетике 6. Учебное пособие по протозоологии

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

№/п	Перечень компетенций	№ Семестра	Показатель(и) Оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование Оценочных материалов
1	2	3	4	5	6	7
	ОПК-1 Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов ИДОПК -1-1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного сырья	1	См. Стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 №264/о	См. Стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 №264/о	См. Стандарт контроля качества обучения в ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 №264/о	• Эталоны тестовых заданий. • Экзаменационные билеты к экзамену

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
основная литература

п / №	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Биология: учебник в 2 т./ под ред. В.Н. Ярыгина/	Ярыгин В.Н., Глинкина В.В., Волков И.Н., Синельщикова В.В., Черных Г.В.	М.:Выш.шк., 2007 Том 1	109	-
			Том 2	107	-
			М.:Выш.шк., 2008 Том 1	127	-
			Том 2	120	-
			М.:Выш.шк., 2010 Том 1	7	-
			Том 2	5	-
			М.:ГЭОТАР-Медиа, 2014 Том1	50	-
			Том 2	50	-
2.	Биология: учебник	Чебышев Н.В., Гринева Г.Г, Козарь М.В., Гуленков С.И.	М.:ВУНМЦ., 2005	18	-
			М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008	1	-
			М.:МИА. 2010	13	-
3.	Биология: учебник	Пехов А.П.	М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012	33	-

дополнительная литература

п/ №	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Количество экземпляров	
				В Библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Основы экологии: учебное пособие	Чебышев Н.В. Филиппова А.В.	М.:Новая волна 2007	2	-
2.	Тропическая паразитология: учебное пособие	Бибаева Л.В Дзахова Г.А. Цебоева А.А.	Владикавказ.: ИПП им.Гассиева, 2007	298	100

СОГЛАСОВАНО
Зав. библиотекой

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

<http://scools.keldysh/rusch1964/project3> (Строение клетки)

<http://www.college.ru/biology/course/content/chapter1/section2/paragraph1/theory.html>

(Прокариоты)

<http://www.homeedu.ru/user/00000545/prostejshie/prostejshie.doc>

(Общая характеристика простейших)

<http://molbiol.ru/pictures/list-biochem.html> (Митотический цикл)

<http://biology.asvu.ru/list.php?c=orgplchervi> (Тип Плоские черви. Классификация)

<http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/ploskie.html>

(Тип Плоские черви. Общая характеристика. Строение)

<http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html>

(Тип Круглые черви. Общая характеристика. Строение)

<http://biology.asvu.ru/page.php?id=126>

(Класс Паукообразные. Общая характеристика)

<http://floranimal.ru/classes/2703.html> (Класс Насекомые. Общая характеристика)

<http://floranimal.ru/gallery.php?c=10&=0> (Экология. Биотические связи)

<http://www.darwin.museum.ru/expos/floor/LivePlanet/5.htm>

(Экология. Природные сообщества)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из контактной работы (78 часов), включающей лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (30 часов). Основное учебное время выделяется на практическую работу по усвоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений.

При изучении дисциплины необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, лабораторного оборудования и освоить практические навыки и умения, приобретаемые в ходе работы с демонстрационными визуальными пособиями и решения ситуационных задач.

Практические занятия проводятся в виде аудиторной работы с микроскопической техникой, изучения микро- и макропрепаратов, музейных экспонатов и наглядных пособий, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания по алгоритму методических разработок коллектива кафедры.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (*развивающее и проблемное обучение, модульное обучение, информатизационное обучение, мультимедийное обучение*). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 5% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям, к

входному, текущему, промежуточному контролю и включает индивидуальную аудиторную и домашнюю работу с наглядными материалами, учебной основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет, решение ситуационных задач и т.д.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине **биология** и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Академии и кафедры.

По каждому разделу дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов («Рабочая тетрадь по биологии»).

Во время изучения дисциплины студенты под руководством преподавателя проводят микроскопическое исследование временных и постоянных микропрепаратов, визуальное изучение макропрепаратов и музейных экспонатов, решают ситуационные задачи, заполняют обучающие таблицы, оформляют рабочую тетрадь и представляют результаты выполненной работы на подпись преподавателя.

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, решением типовых ситуационных задач и ответами на тестовые задания.

В конце изучения дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с использованием устного опроса, тестового контроля, проверкой практических умений и решением задач.

Вопросы по учебной дисциплине включены в программу ГИА выпускников.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- **Microsoft word**
- **•Microsoft excel**
- **•Microsoft Power Point**
- **Adobe photoshop**
- **Adobe Acrobat**
- **Adobe Finereader**

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

Использование лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов, специально оборудованных компьютерных классов, учебных таблиц.

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

Техническое оборудование: ПК, мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).

Наборы слайдов, таблиц, 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: биология развития, медицинская паразитология, экология.

№	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
Специальное оборудование			
1	Микроскоп, шт.	50	удовлетворительное
2	Бинокулярный микроскоп	1	удовлетворительное
3	Лупы	3	удовлетворительное
Макропрепараты			
4	Паразиты человека	36	удовлетворительное
5	Скелеты позвоночных	9	удовлетворительное
6	Вскрытые позвоночные	27	удовлетворительное
Муляжи			
7	Муляжи сколексов ленточных червей	21	удовлетворительное
8	Муляжи по разделу филогенез	10	удовлетворительное
9	Муляжи по разделу онтогенез	128	удовлетворительное
Таблицы			
10	Таблицы по всем разделам биологии	400	удовлетворительное

13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.