

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Естественнонаучный институт
Кафедра «Биологии»

Утверждено на заседании кафедры
«Биологии»
«31» января 2018г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 Е.М. Волкова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Биология»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы специалитета**

по специальности
31.05.01 Лечебное дело

со специализацией
Лечебное дело

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 310501-0-18

Тула 2018 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Хапкина А.В., доцент, к.б.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке студентов к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности врача.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- приобретение студентами знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека; биологии развития и медицинского значения паразитов человека; общих закономерностей эволюции живых систем; основных направлений эволюции систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;

- обучение студентов важнейшим методам микроскопирования для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней;

- обучение студентов применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление студентов с принципами организации медико-генетического консультирования;

- приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и паразитарных заболеваний;

- обучение студентов обосновывать общие закономерности, направления и факторы 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 изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 и 2 семестрах.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной про-

граммы (формируемыми компетенциями, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) требования информационной безопасности при решении задач в своей профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-1);
- 2) физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях (код компетенции – ОПК-7);
- 3) общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека (код компетенции – ОК-1);
- 4) законы генетики, ее значение для медицины; современные методы изучения генетики человека; принципы медико-генетического консультирования; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний (код компетенции – ОК-1);
- 5) основные понятия и проблемы биосферы и экологии, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания (код компетенции – ПК-21);

Уметь:

- 1) пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности (код компетенции – (код компетенции – ОК-1);
- 2) пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием (код компетенции – ОПК-7);
- 3) работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами) (код компетенции – ОПК-7);
- 4) идентифицировать паразитов человека на микро- и макропрепаратах, фотографиях (код компетенции – ПК-21);
- 5) решать генетические задачи (код компетенции – ПК-21);
- 6) производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных (код компетенции – ОПК-1);

Владеть:

- 1) базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; самостоятельной работой с учебной литературой на бумажных и электронных носителях (код компетенции – ОПК-1);
- 2) медико-биологическим понятийным аппаратом (код компетенции – ОПК-7);
- 3) методами проведения научных исследований (код компетенции – ПК-21);
- 4) методами изучения наследственности человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод) (код компетенции – ОК-1).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах					Объем самостоятельной работы в академических часах	
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации		Промежуточная аттестация
Очная форма обучения										
1	ЗЧ	2	72	28		28			0,1	15,9
2	ДЗ	3	108	32		32			0,25	43,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	Введение. Биология как наука. Предмет и методы биологии, человек как объект биологии. Основные свойства живых систем. Иерархические уровни организации живых систем. Биология клетки. Клетка – элементарная биологическая система. Клеточная теория. Структурная организация клетки.
2	Структурно-функциональная организация наследственного материала у про- и эукариот. Самовоспроизведение генетического материала. Геном как эволюционно сложившаяся система генов. Этапы реализации генетической информации.
3	Генетика. Закономерности наследования признаков при моно-, ди- и полигибридном скрещивании. Генотип как система взаимодействующих генов.
4	Биология и генетика пола. Сцепленное наследование. Основные положения хромосомной теории наследственности.
5	Изменчивость как свойство живого, ее формы. Закономерности и механизмы изменчивости признаков.
6	Основы генетики человека и медицинской генетики. Методы изучения генетики человека. Медицинская генетика. Наследственные болезни человека. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование.
7	Биология развития. Способы и формы размножения организмов. Онтогенез и его периодизация и феноменология. Этапы эмбрионального развития животных, их характеристика. Особенности эмбрионального развития млекопитающих и человека.
2 семестр	
8	Постэмбриональный период онтогенеза. Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза. Основные концепции в биологии развития. Механизмы регуляции развития на разных этапах онтогенеза. Целостность онтогенеза. Прогрессивная эволюция онтогенеза. Гомеостаз. Регенерация.
9	Эволюционное учение. Биологическая эволюция. Микроэволюция. Вид — результат микроэволюции. Макроэволюция. Эволюция филогенетических групп. Соотношение онто- и филогенеза. Онтогенез как основа филогенеза.

№ п/п	Темы лекционных занятий
10	Медицинская паразитология. Понятие паразитизма, паразитарной системы. Медицинская паразитология. Учение Е. Н. Павловского о природной очаговости болезней. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Учение К. И. Скрябина о девастации.
11	Медицинская протозоология.
12	Медицинская гельминтология.
13	Медицинская арахноэнтомология.
14	Экология и биосфера. Основы общей экологии.
15	Экология человека и медицинская экология. Учение о биосфере.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.4 Содержание лабораторных работ Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
1 семестр	
1	Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования. Клеточный уровень организации биологических систем.
2	Клетка как элементарная биологическая система. Воспроизведение на клеточном уровне.
3	Организация наследственного материала у про- и эукариот.
4	Реализация генетической информации в признак и ее регуляция.
5	Генотип - эволюционно сложившаяся система генов.
6	Аллельные гены, их взаимодействие. Независимое наследование признаков.
7	Неаллельные гены. Взаимодействие неаллельных генов.
8	Биология и генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
9	Сцепленное наследование генов.
10	Изменчивость и ее формы. Модификационная изменчивость.
11	Изменчивость и ее формы. Мутационная изменчивость. Изучение мутаций биологических объектов. Изучение хромосомных aberrаций на политенных хромосомах.
12	Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Генеалогический метод. Медицинская генетика.
13	Методы изучения наследственности человека. Анализ кариотипа человека в норме и при патологии. Медицинская генетика. Медицинская генетика. Медико-генетическое консультирование
14	Воспроизведение на клеточном и организменном уровнях. Жизненный цикл и деление клеток. Способы и формы размножения организмов.
2 семестр	
1	Онтогенез. Общие закономерности прогенеза. Общие закономерности эмбриогенеза. Изучение развития зародыша на примере ланцетника, амфибий, птицы.
2	Закономерности эмбриогенеза. Провизорные органы хордовых. Особенности эмбрионального развития млекопитающих и человека.
3	Закономерности постэмбрионального периода онтогенеза. Регуляция онтогенеза. Гомеостаз. Регенерация.

№ п/п	Наименования лабораторных работ
4	Эволюционное учение. История развития и современное состояние. Вопросы микроэволюции. Генетическая структура популяций. Человек как объект действия эволюционных факторов. Популяционная генетика человека.
5	Эволюционное учение. Вопросы макроэволюции.
6	Эволюция систем органов. Вопросы антропогенеза.
7	Основы паразитологии. Основы медицинской протозоологии.
8	Паразитические представители классов Саркодовые и Жгутиковые.
9	Основы медицинской протозоологии. Паразитические представители классов Споровики и Инфузории.
10	Общая и медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные.
11	Общая и медицинская гельминтология. Тип Плоские черви. Класс Ленточные черви.
12	Общая и медицинская гельминтология. Тип Круглые черви. Класс Собственно круглые черви.
13	Общая и медицинская гельминтология. Овогельминтология. Тип Кольчатые черви. Класс Пиявки.
14	Тип Членистоногие. Подтип Жабродышащие. Класс Ракообразные. Арахноэнтомология. Тип Членистоногие. Подтип Хелицерообразные. Класс Паукообразные.
15	Арахноэнтомология. Тип Членистоногие. Подтип Трахейнодышащие. Класс Насекомые. Вопросы общей и медицинской паразитологии.
16	Общая экология. Учение о биосфере. Экология. Экология человека. Медицинская экология.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Решение задач
3	Подготовка к контрольным работам
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
2 семестр	
5	Подготовка к лабораторным работам
6	Решение задач
7	Подготовка к контрольным работам
8	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторной работы №1	1
		Выполнение лабораторной работы №2	1
		Выполнение лабораторной работы №3	1
		Выполнение лабораторной работы №4	2
		Выполнение лабораторной работы №5	2
		Выполнение лабораторной работы №6	1
		Выполнение лабораторной работы №7	2
	Контрольные мероприятия	20	
	Итого	30	
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторной работы №8	3
		Выполнение лабораторной работы №9	3
		Выполнение лабораторной работы №10	1
		Выполнение лабораторной работы №11	4
		Выполнение лабораторной работы №12	1
		Выполнение лабораторной работы №13	2
Выполнение лабораторной работы №14		2	
Контрольные мероприятия	14		
Итого	30		
Промежуточная аттестация	Зачет	40 (100*)	
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторной работы №1	3
		Выполнение лабораторной работы №2	3
		Выполнение лабораторной работы №3	1
		Выполнение лабораторной работы №4	2
		Выполнение лабораторной работы №5	2
	Контрольные мероприятия	19	
	Итого	30	
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение лабораторной работы №6	1
		Выполнение лабораторной работы №7	2
		Выполнение лабораторной работы №8	1
		Выполнение лабораторной работы №9	1
		Выполнение лабораторной работы №10	2
		Выполнение лабораторной работы №11	1
		Выполнение лабораторной работы №12	1
		Выполнение лабораторной работы №13	1
Выполнение лабораторной работы №14		1	
Выполнение лабораторной работы №15	2		
Выполнение лабораторной работы №16	1		
	Контрольные мероприятия	16	
Итого	30		

Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	40 (100*)
--------------------------	--------------------------	-----------

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине - учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью (столы и стулья), доской для написания мелом, видеопроектором, настенным экраном, компьютером или мультимедийным комплексом (ноутбук, проектор, экран).

- для проведения лабораторных занятий требуется учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью (столы и стулья), доской для написания мелом, оборудованием (микроскопы, лупы, ноутбук, проектор, таблицы, микро- и макропрепараты, набор тематических плакатов, набор для приготовления временных микропрепаратов, реактивы, наглядные пособия).

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Биология [электронный ресурс]: учебник: в 2 т./ Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Т.1. - 736 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

2. Биология [электронный ресурс]: учебник: в 2 т. / Под ред. В.Н. Ярыгина. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Т.2. - 560 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

3. Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. / Под ред. В.В.Маркиной. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 439 с.: ил. Электронный ресурс: режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413074.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

4. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Под ред. Н.В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434116.html> – ЭБС «Консультант студента», по паролю.

7.2 Дополнительная литература

1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям [электронный ресурс]: учебное пособие / Под ред. О.Б. Гигани. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 272 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970421383.html?SSr>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
2. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: учебник для вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. — СПб: Изд-во Н-Л, 2010. — 719 с: ил.
3. Клиническая генетика [электронный ресурс]: учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырев, С. А. Смирнихина; Под ред. Н. П. Бочкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426760.html?SSr>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
4. Мамонтов С.Г. Биология: учебник для вузов / Под. ред. С.Г. Мамонтова. – М.: Академия, 2008. – 596 с.: ил.
5. Медицинская паразитология учебное пособие для студентов медицинских вузов [электронный ресурс] / Чебышев Н. В. и др. / под ред. Н. В. Чебышева. – М.: Медицина, 2012. - 304 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785225100100.html?SSr>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
6. Медицинская экология: учебное пособие для вузов / А. А. Королев [и др.] ; под ред. А.А. Королева. – М.: Академия, 2008. – 207 с.: ил.
7. Мельников А.Х. Методы медико-биологических исследований: учеб. пособие / А.Х. Мельников, Н.Л. Коржук; ТулГУ. — Тула: Изд-во ТулГУ, 2011.— 110 с.
8. Методические указания к лабораторным работам по биологии для студентов лечебного факультета. Хапкина А.В. – Тула: ТулГУ, 2014. – 164 с. Электронный читальный зал «Библиотех», режим доступа: по паролю.
9. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: учебник для вузов. – М.: Дрофа, 2008. – 623 с.: ил.
10. Переломов Л.В., Переломова И.В., Веневцева Ю.Л. Основы медицинской экологии: учебное пособие для вузов. – Тула, 2007. – 176 с.: ил.
11. Пехов А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология. Учебник для вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 656 с.: ил. Электронный ресурс: режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970414132.html?SSr>. – ЭБС «Консультант студента», по паролю.
12. Чебышев Н.В. Биология: учебное пособие для вузов.– М.: ГЭОТАР-МЕД, 2008. – 416 с.: ил.
13. Шилов И.А. Экология: учебник для вузов.– М.: Высшая школа, 2009. – 512 с.: ил.
14. Экология человека: учебник для вузов / А. И. Григорьев [и др.] ; под ред. А. И. Григорьева.— М.: ГЭОТАР - Медиа, 2008. — 240 с.: ил. + 1 опт. диск (CD-ROM).

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bibliotech.ru/> - электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.
2. <http://elibrary.ru/>- научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики.
3. <http://window.edu.ru>. - единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. Федеральный портал "Российское образование".
4. <http://www.studmedlib.ru/>- консультант студента: электронная библиотека медицинского вуза.
5. <http://www.school.edu.ru/default.asp> - российский общеобразовательный портал Министерство образования и науки РФ. Система Федеральных образовательных порталов.
6. <http://www.geneforums.com/>- биологический форум.
7. <http://www.mma.ru/> - Первый Московский государственный медицинский универси-

тет имени И.М. Сеченова.

8. <http://rsmu.ru/> - Российский государственный медицинский университет им. Н. И. Пирогова.

9. <http://www.sbio.info/> - проект «Вся биология» – первое биологическое сообщество.

10. <http://www.ecolife.ru/> - научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь» (рекомендован ВАК и Министерством Образования РФ).

11. <http://ecoportal.ru/> - Всероссийский Экологический портал.

12. <http://molbiol.ru/> - классическая и молекулярная биология.

13. <http://med-lib.ru/> - Большая медицинская библиотека.

14. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.