



УРАЛЬСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Уральский медицинский институт»**

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.07 Биология**

**Обязательная часть**

Специальность 33.05.01 Фармация

квалификация: провизор

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 5 лет**

Рабочая программа дисциплины одобрена ученым советом института и утверждена приказом директора № 1 от 01.09.2021 года

## **1. Нормативная база**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 33.05.01 «Фармация» (уровень специалитета), утвержденный приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 219.

## **2. Цели и задачи дисциплины, ее место в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Биология» относится к базовой части учебного плана образовательной программы по специальности 33.05.01 «Фармация»

**Цель** освоения дисциплины «Биология» состоит в формировании представлений о содержании и логике биологических явлений, медико-биологических вопросов и их органической связи с фундаментальными проблемами биологии в целом.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать знания о предметной области биологии: биологических методах и моделях (живых организмах, используемых в качестве биологических индикаторов);
- сформировать умения обосновывать применение конкретных биологических методов и моделей для разработки и экспертизы лекарственных средств;
- сформировать навыки статистического и эвристического анализа применяемых биологических методов в разработке и экспертизе лекарственных средств.

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

Изучение дисциплины «Биология» направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных компетенций:

**ОПК-1** Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.

**ИД-1** Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.

**Знать:** особенности морфологии и жизнедеятельности организмов, используемых в качестве биологических моделей для различных биологических методов.

**Уметь:** обосновывать использование конкретных биологических моделей и методов исследования для разработки и экспертизы лекарственных препаратов.

**Владеть:** навыками статистического и эвристического анализа целесообразности применения конкретных биологических моделей и методов для разработки и экспертизы лекарственных препаратов.

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах и часах

Объём дисциплины	Всего часов	1 семестр часов	2 семестр часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):</b>	<b>90</b>	<b>50</b>	<b>40</b>
Лекционные занятия (всего) (ЛЗ)	32	16	16
Занятия семинарского типа (всего) (СТ)	58	34	24
Практическая подготовка (всего) (ПП)	-	-	
<b>Самостоятельная работа (всего) (СРС)</b>	<b>126</b>	<b>58</b>	<b>68</b>
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)</b>	<b>+</b>		<b>+</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Лекционные занятия

№	Тема лекции	Количество часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
<b>I семестр</b>				
1	Размножение.	4	ОПК-1	ИД-1
2	Молекулярная основа наследственности I, нуклеиновые кислоты.	4	ОПК-1	ИД-1
3	Молекулярная основа наследственности II. Реализация генетической информации.	4	ОПК-1	ИД-1
4	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	4	ОПК-1	ИД-1
<b>II семестр</b>				
5	Хромосомный уровень организации наследственного материала. Хромосомная теория. Сцепленное наследование.	4	ОПК-1	ИД-1
6	Генетика пола. Сцепленное наследование.	4	ОПК-1	ИД-1
7	Изменчивость – универсальное свойство живого.	4	ОПК-1	ИД-1
8	Генетика человека.	4	ОПК-1	ИД-1
<b>Всего:</b>		<b>32</b>		ОПК-1

## 5.2. Занятия семинарского типа (практические занятия)

№	Тема занятия	Количество часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
<b>I семестр</b>				
1.	Микроскоп и правила работы с ним.	4	ОПК-1	ИД-1
2.	Медико-биологические аспекты экологии человека	4	ОПК-1	ИД-1
3.	Клетка - основная структурно-функциональная единица живого. Поступление веществ в клетку. Включения.	4	ОПК-1	ИД-1
4.	Принцип временной организации клетки. Клеточный цикл.	2	ОПК-1	ИД-1
5.	Размножение на организменном уровне. Мейоз. Гаметогенез.	4	ОПК-1	ИД-1
6.	Понятие о тканях (мышечная, костная, эпителиальная, нервная).	2	ОПК-1	ИД-1
7.	Обзорное занятие № 1: «Клеточный, тканевой и организменный уровни организации живого.	4	ОПК-1	ИД-1
8.	Молекулярные основы наследственности (I).	2	ОПК-1	ИД-1
9.	Молекулярные основы наследственности (II).	4	ОПК-1	ИД-1
10.	Введение в генетику. Законы Г. Менделя.	4	ОПК-1	ИД-1
<b>II семестр</b>				
11.	Взаимодействие аллельных генов. Механизмы наследования групп крови у человека.	2	ОПК-1	ИД-1
12.	Взаимодействие неаллельных генов. Плейотропное действие генов. Пенетрантность и экспрессивность.	4	ОПК-1	ИД-1
13.	Обзорное занятие № 2: «Молекулярная генетика»	2	ОПК-1	ИД-1
14.	Сцепленное наследование генов. Хромосомная теория.	4	ОПК-1	ИД-1
15.	Генетика пола.	2	ОПК-1	ИД-1
16.	Формы изменчивости: фенотипическая, генотипическая, тератогенез, канцерогенез, мутации. Мутагенные факторы среды.	4	ОПК-1	ИД-1
17.	Методы изучения наследственности человека I.	2	ОПК-1	ИД-1
18.	Методы изучения наследственности человека II.	4	ОПК-1	ИД-1
<b>Всего:</b>		<b>56</b>		

### 5.3. Самостоятельная внеаудиторная работа

№	Тема самостоятельной внеаудиторной работы	Количество часов	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения
1.	Развитие представлений о сущности жизни с позиций системного подхода. Гипотезы происхождения жизни. Главные этапы возникновения и развития жизни. Уровни организации жизни.	20	ОПК-1	ИД-1
2.	Появление клетки как исходная точка биологической эволюции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток (симбиотическая, инвагинационная). Возникновение многоклеточности. Отличия клеток одно- и многоклеточных организмов.	20	ОПК-1	ИД-1
3.	Генная инженерия, ее задачи, возможности, методы, достижения, перспективы.	20	ОПК-1	ИД-1
4.	Регенерация как процесс поддержания морфофизиологической целостности биологических систем на уровне организма. Физиологическая регенерация, ее значение. Проявление регенерации на субклеточном и клеточном уровнях. Фазы физиологической регенерации, механизмы ее регуляции.	20	ОПК-1	ИД-1
5.	Понятие о гомеостазе. Механизмы поддержания гомеостаза: регулирующая система, регуляция по возмущению, регуляция по отклонению, виды обратной связи, примеры.	20	ОПК-1	ИД-1
6.	Генетическая регуляция развития, особенности молекулярно-генетических процессов на разных этапах онтогенеза (генетическая детерминированность развития, дифференциальная активность генов, влияние ооплазматической сегрегации, Т-локус, гены полового созревания, старения).	26	ОПК-1	ИД-1
7.	<b>Всего:</b>	<b>126</b>		

### 6 Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

#### 6.1. Основная и дополнительная литература

##### Основная литература:

1. Биология. Руководство к лабораторным занятиям: учеб. пособие / под ред. Н. В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с.

2. Биология: учебник / И. И. Козлова, И. Н. Волков, А. Г. Мустафин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 336 с.: ил. - 336 с.

##### Дополнительная литература:

1. Медицинская генетика: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 224 с.

## **6.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента

2. Система электронного обучения (виртуальная обучающая среда) «Moodle»

3. Система динамического формирования кроссплатформенных электронных образовательных ресурсов - <http://eog.edu.ru>

4. Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru>

5. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>

6. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) - <http://www.femb.ru>

7. Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках - <http://med-lib.ru>

8. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования - <http://window.edu.ru>

9. Медицинская литература: книги, справочники, учебники - <http://www.booksmed.com>

10. Университетская информационная система РОССИЯ. - <https://uisrussia.msu.ru>

11. Публикации ВОЗ на русском языке - <https://www.who.int>

12. Digital Doctor Интерактивное интернет-издание для врачей – интернистов и смежных специалистов - <https://digital-doc.ru>

13. Медицинский видеопортал MDTube - <http://mdtube.ru>

14. Русский медицинский журнал (РМЖ) - <https://www.rmj.ru>

## **6.3 Программное обеспечение**

1. Операционная система Ubuntu 16

2. Офисный пакет «LibreOffice»

## **6.4 Материально-техническое обеспечение**

Помещение (учебная аудитория) для проведения лекционных занятий, занятий семинарского типа (практических занятий), для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, предусмотренных программой специалитета, оснащенное оборудованием и техническими средствами

обучения: парты, стулья обучающихся, стол преподавателя, доска маркерная, кресло преподавателя, АРМ преподавателя: проектор, экран, компьютер (моноблок) бактерицидный облучатель воздуха.

Микроскоп Levenhuk 320, Набор микропрепаратов Levenhuk N10 NG.

*Плакаты* «Грипп (инфлюэнца)», «ВИЧ и СПИД».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории института, так и вне ее

Электронная информационно-образовательная среда института обеспечивает:

доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещение (учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Институт обеспечен необходимым комплектом программного обеспечения.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.