

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ И.П. Кодониди

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БИОЛОГИЯ**

По специальности: *30.05.01 Медицинская биохимия*  
(уровень специалитета)

Квалификация выпускника: *врач-биохимик*

Кафедра: *Биологии и физиологии*

Курс – 1

Семестр – 1-2

Форма обучения – очная

Лекции – 60 часов

Практические занятия – 128 часов

Самостоятельная работа – 97,7 часа

Промежуточная аттестация: экзамен – 2 семестр

Трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕ (324 часов из них 196,3 часа контактной работы обучающегося с преподавателем)

**Год набора: 2023**

**Год реализации: 2023-2024 уч.год**

Пятигорск, 2023



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

*Рабочая программа дисциплины «Биология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Медицинская биохимия (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 13.08.2020 № 998.*

Разработчики программы:

зав. каф. биологии и физиологии канд. фарм. наук Дьякова И.Н.

доцент каф. биологии и физиологии канд. мед. наук Кульбеков Е.Ф.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии и физиологии

протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией по блоку естественно-научных дисциплин

протокол №1 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа согласована с библиотекой

Внешняя рецензия дана:

доктор биол. наук, доцент, вед. научный сотрудник

ФГБУ СКФНКЦ ФМБА РОССИИ В.Ф. Репс.

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол №1 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета

Протокол №1 от «31» августа 2023 г.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1.1. Цель – формирование у студентов комплекса систематизированных знаний об основных биологических закономерностях, для формирования естественнонаучного мировоззрения и приобретения компетенций, соответствующих ФГОС ВПО по специальности «Медицинская биохимия».

1.2. Задачи дисциплины:

- изучить основные закономерности жизни на различных уровнях её организации;
- изучить общебиологические основы жизнедеятельности человека, в аспектах, позволяющих решать профессиональные проблемы врача-биохимика;
- выработка практических навыков, необходимых для последующей научно-исследовательской и практической деятельности специалиста.

### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Блок Б1.0.5 Обязательная часть

**Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины**

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин:

-*дисциплины из курса основного общего образования:*

биология, неорганическая химия, органическая химия, математика, физика.

- *идущие параллельно дисциплины:* Морфология: анатомия человека, гистология, цитология Б1.О.16; Б1.О.9 Паразитология.

**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:** Б1.О.19 Физиология, Б1.О.23 Микробиология, вирусология, Б1.О.31 Общая патология, патологическая анатомия, патофизиология, Б1.О.26 Фармакология.

Дисциплина осваивается на 1 курсе в 1-2 семестрах.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	основы и современные достижения в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания и современные достижения для решения профессиональных задач.
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний и современных достижений в профессиональной деятельности.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**3.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами их достижения**

Результаты освоения ОП (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Уровень усвоения		
		Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)	Ознакомительный	Репродуктивный	Продуктивный
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. ОПК-1.1.1.	Знает: основы и современные достижения в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук.	Умеет; применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания и современные достижения для решения профессиональных задач.	Имеет навык использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний и современных достижений в профессиональной деятельности.	+		
	ОПК-1.2. ОПК-1.2.1.					+	
	ОПК-1.3. ОПК-1.3.1.						+



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
<b>1. Контрактная работа (по учебным занятиям)</b>	196,3	98	98,3
Аудиторные занятия всего, в том числе:	188,3	94	94
Лекции	60	30	30
Практические занятия	128	64	64
КААТ З / КААТ Э	0,3		0,3
Консультация	4	2	2
Контроль самостоятельной работы	4	2	2
<b>2. Самостоятельная работа</b>	100,7	82	18,7
Контактные часы на аттестацию (зачет, экзамен)	27	-	27
Общая трудоемкость:			
	часы	324	180
	ЗЕ	9	5
			144
			4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

#### 4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Час	Компетенции
1 лек	<b>1 семестр</b>  <b>Раздел 1. Биология - наука о живых системах.</b> Лекция 1. Введение в биологию. Фундаментальные признаки жизни. Уровни организации жизни.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
1 п.з.	Занятие 1. Введение в биологию. Признаки и уровни жизни. Атомный (элементарный) уровень жизни. Неорганические вещества клетки.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
1.с.р.	Введение в биологию. Признаки и уровни жизни. Атомный (элементарный) уровень жизни. Неорганические вещества клетки.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
2 лек	<b>Раздел 2. Атомный, молекулярный, субклеточный, клеточный и тканевый уровни жизни.</b> Лекция 2. Атомный (элементарный) уровень организации живого.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
3 лек	Лекция 3. Молекулярный уровень организации живого. Строение и функции белков.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
4 лек	Лекция 4. Молекулярный уровень организации живого. Строение и функции нуклеиновых кислот.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
5 лек	Лекция 5. Молекулярный уровень организации живого. Строение и функции липидов и углеводов. Энергетика клетки.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
6 лек	Лекция 6. Субклеточный уровень жизни. Мембраны и органоиды клетки. Транспорт веществ через мембраны.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
7 лек	Лекция 7. Клеточный уровень жизни. Молекулярные основы воспроизводства клетки. Репликация ДНК. Биосинтез белка.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
8 лек	Лекция 8. Тканевой, системно-органный и организменный уровни жизни. Регуляция активности генов. Основы медицинской кибернетики.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
2 п.з.	Занятие 2. Молекулярный уровень Структура и функции основных групп органических веществ клетки: белки.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

3 п.з.	Занятие 3. Структура и функции основных групп органических веществ клетки: нуклеиновые кислоты.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
4 п.з.	Занятие 4. Структура и функции основных групп органических веществ клетки: Липиды и углеводы Энергетические процессы в живых системах.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
5 п.з.	Занятие 5. Субклеточный уровень жизни. Строение и функции клеточных мембран. Органоиды животных и растительных клеток. Виды транспорта через биологическую мембрану. Физиология клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен. Пероксидация мембран. Понятие об антиоксидантах. Клетка при световой микроскопии. Изучение крупных органоидов клетки.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
6 п.з.	Занятие 6. Молекулярные основы воспроизводства клетки. Репликация ДНК. Биосинтез белка. Решение задач по молекулярной биологии	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
7 п.з.	Занятие 7. Тканевый, органный и системно-органный уровни жизни. Организация, регуляция и координация функций организма. Саморегуляция в организме. Регуляция активности генов. Гипотеза Жакоба- Моно. Понятие о гомеостазе. Значение обратных связей в механизме гомеостаза. Основы медицинской кибернетики.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
2 с.р.	Молекулярный уровень Структура и функции основных групп органических веществ клетки: белки.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
3 с.р.	Структура и функции основных групп органических веществ клетки: нуклеиновые кислоты.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
4 с.р.	Структура и функции основных групп органических веществ клетки: Липиды и углеводы Энергетические процессы в живых системах.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
5 с.р.	Субклеточный уровень жизни. Строение и функции клеточных мембран. Органоиды животных и растительных клеток. Виды транспорта через биологическую мембрану. Физиология клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен. Пероксидация мембран. Понятие об антиоксидантах. Клетка при световой микроскопии. Изучение крупных органоидов клетки.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
6 с.р.	Молекулярные основы воспроизводства клетки. Репликация ДНК. Биосинтез белка. Решение задач по молекулярной биологии	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
7 с.р.	Тканевый, органный и системно-органный уровни жизни. Организация, регуляция и координация функций организма. Саморегуляция в организме. Регуляция активности генов. Гипотеза Жакоба- Моно. Понятие о гомеостазе. Значение обратных связей в механизме гомеостаза. Основы медицинской кибернетики.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

9 лек	<b>Раздел 3. Онтогенез. Органный, системноорганный и организменный уровни жизни.</b> Лекция 9. Виды размножения. Клеточный цикл. Гаметогенез. Оплодотворение.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
10 лек	Лекция 10. Внутриутробное развитие и его критические периоды.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
11 лек	Лекция 11. Роды. Постнатальное развитие. Регенерация и восстановление функций. Гипотезы старения.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
8 п.з.	Занятие 8. Деление клеток – биологический процесс, лежащий в основе размножения и индивидуального развития организмов. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Гаметогенез. Половое и бесполое размножение. Микроскопия препаратов гонад.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
9 п.з.	Занятие 9. Онтогенез и его периодизация. Оплодотворение. Классификация яйцеклеток. и типы их деления. Способы гастрюляции. Внутриутробное развитие человека и его критические периоды. Изучение фаз эмбрионального развития с использованием макетов и схем.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
10 п.з.	Занятие 10. Роды. Постнатальное развитие. Периодизация жизни. Гипотезы старения. Регенерация и восстановление функций. Смерть.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
11 п.з.	Занятие 11. Контрольная работа по разделам 1-3.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
8 с.р.	Деление клеток – биологический процесс, лежащий в основе размножения и индивидуального развития организмов. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Гаметогенез. Половое и бесполое размножение. Микроскопия препаратов гонад.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
9 с.р.	Онтогенез и его периодизация. Оплодотворение. Классификация яйцеклеток. и типы их деления. Способы гастрюляции. Внутриутробное развитие человека и его критические периоды. Изучение фаз эмбрионального развития с использованием макетов и схем.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
10 с.р.	Роды. Постнатальное развитие. Периодизация жизни. Гипотезы старения. Регенерация и восстановление функций. Смерть.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
11 с.р.	Подготовка к контрольной работе по разделам 1-3.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
12 лек	<b>Раздел 4. Популяционно-видовой уровень организации жизни. Основы генетики.</b> Лекция 12. Основные понятия и методы генетики. Законы Менделя. Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови. Генетика	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

	пола.		
13 лек	Лекция 13. Взаимодействие неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Виды наследования.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
14 лек	Лекция 14. Изменчивость. Виды изменчивости.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
15 лек	Лекция 15. Популяционная генетика.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
12 п.з.	Занятие 12. Надорганизменные уровни организации живого. Популяционно-видовой уровень жизни. Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия и термины генетики. Законы Г. Менделя. Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови. Генетика пола.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
13 п.з.	Занятие 13. Взаимодействие неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Виды наследования.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
14 п.з.	Занятие 14. Формы изменчивости. Понятия о мутациях и мутагенных факторах. Генные мутации. Хромосомные и геномные мутации. Медицинская генетика. Биологические основы наследственных болезней человека.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
15 п.з.	Занятие 15. Популяционная генетика. Уравнение вероятностей. Уравнение и закон Харди – Вайнберга. Идеальные и реальные популяции.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
16 п.з.	Занятие 16. Контрольная работа по разделу 4. Контроль практических навыков первого семестра	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
12 с.р.	Надорганизменные уровни организации живого. Популяционно-видовой уровень жизни. Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия и термины генетики. Законы Г. Менделя. Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови. Генетика пола.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
13 с.р.	Взаимодействие неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Виды наследования.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
14 с.р.	Формы изменчивости. Понятия о мутациях и мутагенных факторах. Генные мутации. Хромосомные и геномные мутации. Медицинская генетика. Биологические основы наследственных болезней человека.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

15 с.р	Популяционная генетика. Уравнение вероятностей. Уравнение и закон Харди – Вайнберга. Идеальные и реальные популяции.	5	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
16 с.р	Подготовка к контрольной работе по разделу 4. Подготовка к контролю практических навыков первого семестра.	6	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
16 лек	<b>2 семестр</b>  <b>Раздел 5. Биогеоценотический уровень жизни. Эволюционное учение. Антропогенез. Филогенез.</b> Лекция 16. Биогеоценотический уровень жизни. Биоценоз и экотоп. Виды биотических связей.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
17 лек	Лекция 17. Эволюция жизни. Гипотезы биогенеза. Основные этапы биохимической эволюции. Мутационный процесс, как источник материала для отбора. Популяционные волны. Изоляция.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
18 лек	Лекция 18. Естественный отбор, механизм. Дрейф генов. Биологический прогресс и биологический регресс, причины. Соотношение фило- и онтогенеза Направления и формы эволюции.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
19 лек	Лекция 19. Гипотезы антропогенеза.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
20 лек	Лекция 20. Основы расоведения. Тенденции развития человека.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
21 лек	Лекция 21. Филогенез сердечно-сосудистой системы.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
22 лек	Лекция 22. Филогенез дыхательной системы.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
23 лек	Лекция 23. Филогенез пищеварительной системы.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
24 лек	Лекция 24. Филогенез репродуктивной, выделительной, опорно-двигательной систем и покровных тканей.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
25 лек	Лекция 25. Филогенез эндокринной и нервной систем.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
17 п.з.	Занятие 17. Биогеоценотический уровень жизни. Биоценоз и виды биотических связей. Компоненты экотопа.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1




**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

18 п.з.	Занятие 18. Основы эволюционного учения. Гипотезы биогенеза. История развития эволюционных концепций. Доказательства эволюции.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
19 п.з.	Занятие 19. Естественный отбор, механизм. Мутационный процесс, как источник материала для отбора. Популяционные волны. Изоляция. Дрейф генов. Биологический прогресс и биологический регресс, причины. Соотношение фило- и онтогенеза. Направления и формы эволюции.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
20 п.з.	Занятие 20. Гипотезы антропогенеза.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
21 п.з.	Занятие 21. Основы расоведения. Тенденции развития человека.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
22 п.з.	Занятие 22. Филогенез сердечно-сосудистой, и дыхательной систем.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
23 п.з.	Занятие 23. Филогенез пищеварительной, репродуктивной, выделительной, опорно-двигательной систем и покровных тканей.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
24 п.з.	Занятие 24. Филогенез интегративных систем (эндокринной и нервной).	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
25 п.з.	Занятие 25. Контрольная работа по разделу 5	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
17 с.р.	Биогеоценотический уровень жизни. Биоценоз и виды биотических связей. Компоненты экотопа.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
18 с.р.	Основы эволюционного учения. Гипотезы биогенеза. История развития эволюционных концепций. Доказательства эволюции.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
19 с.р.	Естественный отбор, механизм. Мутационный процесс, как источник материала для отбора. Популяционные волны. Изоляция. Дрейф генов. Биологический прогресс и биологический регресс, причины.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
20 с.р.	Соотношение фило- и онтогенеза. Направления и формы эволюции.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
21 с.р.	Гипотезы антропогенеза.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

22 с.р.	Основы расоведения. Тенденции развития человека.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
23 с.р.	Филогенез сердечно-сосудистой и дыхательной систем.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
24 с.р.	Филогенез пищеварительной, репродуктивной, выделительной, опорно-двигательной систем и покровных тканей.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
25 с.р.	Филогенез интегративных систем (эндокринной и нервной).	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
26 с.р.	Подготовка к контрольной работе по разделу 5.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
26 лек	<b>Раздел 6. Биосфера. Экология.</b>  Лекция 26. Биосфера Земли. Границы биосферы. Жизнь в атмосфере, гидросфере, литосфере. Биогенный круговорот химических элементов. Защита окружающей среды от загрязнения.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
27 лек	Лекция 27. Понятие о биомассе, биологической первичной и вторичной продукции. Трофические уровни. Пищевые цепи. Пищевая пирамида суши и океана. Агробиоценоз.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
28 лек	Лекция 28. Экология человека. Физиологическая адаптация на уровне организма. Общий адаптационный синдром. Биоритмы.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
29 лек	Лекция 29. Температурная адаптация человека (механизмы). Человек в условиях жаркого и холодного климата. Понятие о гипертермии и гипотермии. Акклиматизация.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
26 п.з.	Занятие 26. Биосфера Земли. Жизнь в атмосфере, гидросфере, литосфере. Биогенный круговорот химических элементов	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
27 п.з.	Занятие 27. Понятие о биомассе, биологической первичной и вторичной продукции. Трофические уровни. Пищевые цепи и сети. Пищевые пирамиды. Агробиоценоз.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
28 п.з.	Занятие 28. Экология человека. Физиологическая адаптация на уровне организма. Биоритмы. Акклиматизация.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
29 п.з.	Занятие 29. Контрольная работа по разделу 6.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1

	<p><b>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</b></p>
---	--

27 с.р.	Биосфера Земли. Жизнь в атмосфере, гидросфере, литосфере. Биогенный круговорот химических элементов.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
28 с.р.	Понятие о биомассе, биологической первичной и вторичной продукции. Трофические уровни. Пищевые цепи и сети. Пищевые пирамиды. Агробиоценоз.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
29 с.р.	Экология человека. Физиологическая адаптация на уровне организма. Биоритмы. Акклиматизация.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
30 с.р.	Подготовка к контрольной работе по разделу 6.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
30 лек	<b>Раздел 7. Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента.</b>  Лекция 30. Основы проведения научного медико-биологического исследования-1.	2	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
30 п.з.	Занятие 30. Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента - 1	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
31 п.з.	Занятие 31. Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента - 2	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
32 п.з.	Занятие 32. Зачетное занятие по практическим навыкам второго семестра. Итоговое занятие курса.	4	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
31 с.р.	Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента.	1	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
32 с.р.	Подготовка к зачетному занятию по практическим навыкам второго семестра. Подготовка к итоговому занятию курса.	3,7	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
-------	---------------------------------	--------------------



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	<b>базовой части ФГОС</b>	
1	<b>Биология - наука о живых системах.</b>	<p>Биология - наука о живых системах. Задачи биологии и методы научного познания. Исторический и системный подходы в изучении общих закономерностей живой природы. История развития биологии. Комплекс биологических наук. Место биологии среди естественных наук. Дифференциация и интеграция биологических знаний как отражение сложности живых систем. Биология - теоретическая основа медицины, ее место в подготовке врача. Основные разделы курса биологии и биологические науки.</p> <p>Биологические (живые) системы - особый этап развития и форма движения материи. Единство вещества, энергии и информации – основной принцип существования живой материи. Развитие представлений о сущности жизни. Определение жизни с позиций системного подхода. Принципиальные отличия живого от неживого. Фундаментальные признаки живого: питание, дыхание, выделение, подвижность, рост, раздражимость, размножение.</p> <p>Уровни организации жизни: атомный, молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый, органнй, системно-органнй, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический. Элементарные единицы, элементарные явления и проявления главных свойств жизни на различных уровнях ее организации.</p> <p>Задачи биологии и методы научного познания. Исторический и системный подходы в изучении общих закономерностей живой природы. История развития биологии. Комплекс биологических наук. Место биологии среди естественных наук. Дифференциация и интеграция биологических знаний как отражение сложности живых систем. Биология - теоретическая основа медицины, ее место в подготовке врача. Основные разделы курса биологии и биологические науки.</p>
2	<b>Атомный, молекулярный, субклеточный, клеточный и тканевый уровни жизни.</b>	<p>Атомный (элементарный) уровень жизни. Основные химические элементы клетки и их значение.</p> <p>Молекулярный уровень организации живого. Роль воды в организме. Белки. Химическое строение и функции.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Химическое строение и функции ДНК. Химическое строение и функции РНК.</p> <p>Нуклеиновые кислоты и белки - основа организации биологических систем на молекулярном уровне. Реакции матричного синтеза - важнейшая черта химической организации живых систем.</p> <p>Липиды. Классификация и химическое строение липидов. Функции липидов.</p> <p>Углеводы. Классификация и химическое строение углеводов. Функции углеводов.</p> <p>Пути получения энергии клеткой. АТФ, понятие об окислительном фосфорилировании.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Субклеточный уровень организации жизни.  
Молекулярные основы строения клеточных мембран.  
Главные различия в строении и функциях клеточных мембран?  
Классификация, строение и функции органоидов клетки (двумембранных, одномембранных и немембранных).  
Понятие о фибриллярных структурах (микрофиламенты, промежуточные филаменты, микротрубочки), цитозоле и цитоскелете.  
Понятие о специализированных органоидах (реснички, жгутики, базальные тельца, микроворсинки).  
Классификация видов транспорта веществ через мембраны клетки (активный и пассивный транспорты).  
Свободнорадикальные процессы в клетке и антиоксидантная защита мембран от перекисидации.  
Клеточный уровень организации жизни.  
Основы клеточной теории. Клетка - элементарная генетическая и структурно - функциональная единица, лежащая в основе строения и развития организмов. Этапы развития и основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в обосновании единства всего живого. Прокариоты, эукариоты и вирусы.  
Процессы воспроизводства клетки и организма.  
Химические основы комплементарного спаривания нуклеотидов.  
Основные условия для матричного синтеза: строительный материал, энергия, матрица, катализаторы-ферменты, место сборки.  
Основные условия репликации ДНК. Последовательность событий при репликации ДНК.  
Генетический код и его свойства.  
Основные условия для биосинтеза белка. Последовательность событий при биосинтезе белка (включение - индукция гена, транскрипция, процессинг, трансляция, и посттрансляционные процессы (фолдинг, посттрансляционная модификация, транспорт белка) выключение – репрессия гена. Роль макромолекул ДНК и РНК в хранении и реализации информации. Значение кодовых взаимодействий в живых системах. Молекулярная организация наследственного материала прокариот. Плазмиды. Организация генетического материала у эукариот. Экзонинтронная структура.  
Хромосомный уровень организации наследственного материала. Хромосома, ее химический состав. Структурная организация хроматина. Гетерохроматин (конститутивный и факультативный) и эухроматин. Морфология хромосом. Типы хромосом. Нуклеосомная модель строения хромосом. Особенности пространственной организации наследственного материала в прокариотической клетке.  
Тканевый уровень организации жизни.  
Регуляция экспрессии генов как механизм дифференцировки клеток организма в различные ткани. Гипотеза Жакоба-Моно. Функциональная классификация генов (структурные, регуляторы,



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>модуляторы).</p> <p>Виды тканей человека.</p> <p>Интеграция и дифференциация клеток в многоклеточном организме. Клеточная инженерия и ее перспективы. Биотехнология - новое направление биологической науки, ее значение для медицины.</p>
3	<p><b>Раздел 3. Онтогенез. Органный, системноорганный и организменный уровни жизни.</b></p>	<p><b>3. Онтогенез.</b> Прогенез, (гаметогенез), оплодотворение, эмбриональный и плодный периоды внутриутробного развития, роды и постнатальный онтогенез.</p> <p>Половое и бесполое размножение. Преимущества и недостатки. Деление клеток – биологический процесс, лежащий в основе размножения и индивидуального развития организмов. Виды деления клеток. Митотический (пролиферативный) цикл. Фазы митотического цикла, их характеристика и значение. Биологическое значение митоза. Регуляция клеточного цикла и митотической активности. Прямое деление клетки - амитоз, его биологическое значение. Характеристика эндомитоза и политении.</p> <p>Закономерности существования клетки во времени. Жизненный цикл клетки. Основное содержание и значение периодов жизненного цикла клетки. Клеточный цикл, его периодизация.</p> <p>Организация, регуляция и координация функций организма. Саморегуляция в организме. Иерархия механизмов регуляции. Межклеточные взаимодействия. Нейрогуморальная регуляция. Гомеостаз организма. Значение обратных связей в механизме гомеостаза (М.М. Завадовский). Понятие о функциональной системе (П.К. Анохин). Временная организация и координация функций организма, и ее регуляция. Биологические ритмы. Хронобиология и хрономедицина. Общие принципы пространственной организации биосистем.</p> <p>Закономерности размножения клеток в организме. Пролиферативная система тканей и ее регуляция, физиологическая и репаративная регенерация, медицинское значение. Управление регенерационными процессами и проблема обратимости патологических изменений в органах. Клеточные источники регенерации.</p> <p>Размножение организмов как механизм, обеспечивающий смену поколений. Формы размножения организмов, его сущность, типы, биологическая роль, происхождение и эволюция. Бесполое размножение и его основные формы у одноклеточных и многоклеточных организмов.</p> <p>Половое размножение, его эволюционное значение, происхождение, биологическая роль. Половые клетки. Строение и функции. Классификация яйцеклеток. Гаметогенез. Особенности развития яйцеклеток и сперматозоидов.</p> <p>Мейоз как процесс формирования гаплоидных гамет. Фазы мейоза, их характеристика и значение. Биологический смысл мейоза. Рекомбинация наследственного материала, ее медицинское и эволюционное значение.</p>





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Нарушения мейоза. Полиплоидия и гетероплоидия. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.

Оплодотворение (внешнее и внутренне). Механизмы оплодотворения. Этапы оплодотворения. Реакции оплодотворения. Партеногенез. Виды партеногенеза. Биологическое значение. Гиногенез и андрогенез. Чередование поколений. Гермафродитизм и раздельнополость.

Биология индивидуального развития.

Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определенных условиях среды. Соотношение индивидуального и эволюционного развития. Типы онтогенетического развития. Периодизация онтогенеза. Характеристика и значение основных этапов эмбрионального развития.

Яйцекладное, личиночное и внутриутробное развитие. Яйцеживорождение. Эмбриональный период. Дробление как процесс образования многоклеточного зародыша. Типы дробления. Связь строения яйцеклетки с типом дробления. Бластула и её типы.

Гастрюляция как процесс формирования многослойного зародыша. Виды гастрюляции. Первичный органогенез (нейруляция) как процесс образования комплекса осевых органов хордовых. Дифференцировка зародышевых листков. Образование органов и тканей.

Провизорные органы хордовых. Образование, строение, особенности функционирования и эволюции провизорных органов и зародышевых оболочек. Амнион, хорион, аллантоис, желточный мешок, плацента. Типы плаценты, ее значение. Нарушение процессов развития и редукции зародышевых оболочек у человека. Особенности эмбрионального развития млекопитающих и человека.

Основные концепции в биологии развития (гипотезы преформизма и эпигенеза). Формирование современных представлений о сущности онтогенетических преобразований. Факторы регуляции развития животных и человека на разных этапах онтогенеза. Генетическая регуляция развития.

Основные клеточные процессы в онтогенезе (пролиферация, миграция, клеточные сгущения, избирательная сортировка клеток, дифференцировка, запрограммированная гибель клеток, адгезия). Межклеточные взаимодействия (контактные и дистантные) на разных этапах онтогенеза. Взаимодействие зачатков и тканей. Эмбриональная индукция, ее виды.

Нервная регуляция развития, взаимосвязь нервной системы и иннервируемого органа в онтогенезе. Гуморальная регуляция развития, механизмы и уровни гормональной регуляции. Дифференцировка, ее генетические и негенетические механизмы, стадии.

Целостность онтогенеза. Эмбриональная регуляция. Детерминация частей развивающегося зародыша. Изменение потенций элементов зародыша



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>в процессе развития, канализация развития. Морфогенез как многоуровневый динамический процесс. Концепции морфогенеза.</p> <p>Рост. Типы роста организмов. Продолжительность онтогенеза как видовой признак. Взаимосвязь этапов индивидуального развития. Значение морфофункциональных корреляций в онтогенезе. Обзор теорий развития. Прогрессивная эволюция онтогенеза. Видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое и эволюционное значение (диапауза, деэмбрионизация, эмбрионизация, неотения). Рост, дифференциация и интеграция - основные процессы в развитии организма. Гибель клеток и её роль в процессах морфогенеза.</p> <p>Критические периоды в онтогенезе человека. Аномалии и пороки развития. Значение нарушений частных и интегративных механизмов онтогенеза в формировании врожденных пороков развития.</p> <p>Постэмбриональный период онтогенеза, его периодизация у человека. Типы постэмбрионального развития. Основные процессы: рост, формирование дефинитивных структур, половое созревание, репродукция, старение.</p> <p>Старение как закономерный этап онтогенеза. Проявления старения на молекулярно-генетическом, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях. Механизмы старения (молекулярные, генетические, клеточные и системные). Влияние генетических факторов, условий и образа жизни на процесс старения. Закономерности старения. Гипотезы старения. Смерть как биологическое явление. Социальная и биологическая составляющие здоровья и смертности в популяциях людей. Проблемы долголетия.</p>
4	<p><b>Популяционно-видовой уровень организации жизни. Основы генетики.</b></p>	<p><b>Популяционно-видовой уровень организации жизни.</b></p> <p>Роль наследственности и среды в формировании фенотипа.</p> <p>Наследственность и изменчивость - важнейшие свойства организмов. История развития генетики. Основные этапы развития учения о наследственности и изменчивости. Вклад в него отечественных ученых (Н.И. Вавилова, Н.К. Кольцова, А.С. Серебровского, С.С. Четверикова и др.). Значение генетики для медицины.</p> <p>Геномный уровень организации наследственного материала. Геном, кариотип как видовые характеристики. Механизмы поддержания постоянства кариотипа в ряду поколений клеток и организмов.</p> <p>Генотип и фенотип. Аллельные и неаллельные гены. Взаимодействие генов в генотипе: аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, межаллельная комплементация, аллельное исключение) и неаллельных (эпистаз, полимерия, комплементарность, эффект положения, модифицирующее действие). Гомо- и гетерозиготные организмы, понятие гемизиготности. Особенности аутосомного, X-сцепленного и голандрического типов наследования. Полигенное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер как механизм, определяющий нарушения сцепления генов. Закономерности наследования внеядерных генов.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>Изменчивость и ее формы. Фенотипическая изменчивость и ее виды. Модификации и их характеристики. Адаптивный характер модификаций. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Фенокопии. Экспрессивность и пенетрантность признака. Значение средовых и генотипических факторов в формировании патологически измененного фенотипа человека.</p> <p>Генотипическая изменчивость: комбинативная и мутационная. Механизмы комбинативной изменчивости. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия.</p> <p>Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Генные мутации и их классификация. Причины и механизмы возникновения генных мутаций. Последствия генных мутаций. Изменения нуклеотидной последовательности гена как механизм возникновения явления множественного аллеломорфизма. Конверсия генов. Репарация как механизм поддержания генетического гомеостаза. Виды репарации.</p> <p>Хромосомные мутации, их классификация. Причины и механизмы возникновения хромосомных мутаций. Роль хромосомных мутаций в развитии патологических состояний человека и эволюционном процессе.</p> <p>Геномные мутации, причины и механизмы их возникновения. Классификация геномных мутаций. Значение геномных мутаций. Нарушение мейоза и митоза как механизмы возникновения геномных генеративных и соматических мутаций. Медицинское и эволюционное значение мутаций. Антимутагенные механизмы. Эволюция генома. Роль амплификации генов, хромосомных перестроек, полиплоидизации, подвижных генетических элементов, горизонтального переноса информации в эволюции генома.</p>
5	<p><b>Биогеоцено-ч еский уровень жизни. Эволюционное учение. Антропогенез. Филогенез.</b></p>	<p>Биогеоценоз, биоценоз, биотические связи. Компоненты экотопа.</p> <p>Биогенез. Гипотезы возникновения жизни: самопроизвольное зарождение, панспермия, креационизм, стационарного состояния, биохимической эволюции.</p> <p>Предбиологическая (химическая) эволюция. Основные этапы биохимической эволюции. Протобиологические системы, их характеристика. Возникновение клетки - ключевой этап биологической эволюции. Гипотезы происхождения эукариотических клеток: симбиотическая и инвагинационная.</p> <p>Основные этапы эволюции органического мира. Многообразие органического мира. Учение о систематике. Понятие о виде, роде. Основы систематики животных.</p> <p>История развития эволюционных идей. Эволюционные идеи в древности, средневековье и эпоху Возрождения. Развитие эволюционных взглядов в XVIII в. и первой половине XIX в. Становление эволюционного учения. Креационизм, его основные положения, логика и противоречия. Основные положения</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

трансформизма. Русские эволюционисты XIX века. Структура и основные типы эволюционных концепций. Теории запрограммированной и незапрограммированной эволюции и их основные характеристики. Основные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Ее значение и критика. Основные направления неоламаркизма.

Теория эволюции Ч. Дарвина - А. Уоллеса. Естественный отбор как следствие наследственной изменчивости и борьбы за существование. Объяснение многообразия видов, приспособленности организмов и прогрессивной эволюции на основе принципа естественного отбора. Трудности концепции естественного отбора. Проблема формирования сложных приспособлений. Значение теории Ч. Дарвина для развития биологии. Формирование синтетической теории эволюции (неодарвинизм).

Проблемы и перспективы эволюционного учения. Современные дискуссии в эволюционном учении. Недарвиновские теории эволюции. Эволюционный прогресс. Идеи сальтационной эволюции, современное обоснование. Молекулярно-генетические концепции эволюции.

Учение о микроэволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Элементарные факторы эволюции. Мутационный процесс, поток генов, изоляция, популяционные волны, дрейф генов, естественный отбор. Взаимоотношения случайности и необходимости в эволюции. Естественный отбор - движущая и направляющая сила эволюции. Творческая роль естественного отбора. Формы естественного отбора.

Концепция биологического вида. Вид - биологическая макросистема, генетически изолированная, обладающая специфическим генофондом, определенной структурой и взаимоотношениями со средой. Ограничения концепции биологического вида. Агамный вид. Палеонтологический вид. Политипичность и полиморфизм вида. Основные пути и способы видообразования.

Возникновение адаптаций – результат действия естественного отбора. Механизм возникновения адаптаций. Относительный характер адаптаций. Методологическое значение решения проблемы органической целесообразности.

Проблемы макроэволюции. Макроэволюция – процесс формирования таксонов надвидового ранга. Соотношение макроэволюции и микроэволюции. Главные закономерности макроэволюции. Закон необратимости эволюции. Закон происхождения крупных таксонов. Пути выхода из тупиков специализации. Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Роль молекулярной биологии в установлении родственных связей между организмами в процессе эволюции.

Направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Проблема направленности эволюционного процесса. Межвидовые взаимоотношения и их роль в эволюции.

Эволюция филогенетических групп. Первичные и вторичные формы филогенеза. Главные типы эволюционных групп. Аллогенез, арогенез, специализация, регресс. Правила эволюции групп. Моделирование филогенеза.

Антропогенез. Эволюционная теория в объяснении происхождения и исторического развития человека. Место человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека: сравнительно-анатомический, радиометрический, биомолекулярный. Движущие силы биологической эволюции человека: естественный отбор, дрейф генов, изоляция, поток генов. Основные этапы эволюции рода Homo. Роль и соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Биологические предпосылки социального развития человека. Роль труда в происхождении и эволюции человека. Эволюция общественного образа жизни у приматов. Возрастание роли социальных факторов в историческом развитии человека.

Расоведение. Человеческие расы, их классификация, происхождение и распространение. Видовое единство человечества. Биологическая изменчивость в популяциях современного человека, роль факторов внешней среды. Большие, малые и промежуточные расы. Метисация. Расы, нации и языковые группы. Расизм. Критика положений социального дарвинизма, антропосоциологии и других антинаучных концепций в понимании природы человека и его исторического развития.

Морфофизиологические и генетические особенности современного человека - как результат его предшествующей эволюции и приспособления к различным климатическим факторам среды. Биологические основы понимания нормы и здоровья человека.

Биологические ритмы у человека. Влияние социальных факторов на процессы жизнедеятельности человека. Адаптивные экологические типы человека, их соотношение с расами и происхождение. Роль социальной среды в дальнейшей дифференциации человечества. Видовое единство человечества. Значение сохранения больших и малых человеческих популяций в стабилизации вида. Возможные пути эволюции человека в будущем. Экология человека. Физиологическая адаптация на уровне организма. Общий адаптационный синдром. Акклиматизация. Биоритмы. Температурная адаптация человека (механизмы). Человек в условиях жаркого и холодного климата. Понятие о гипертермии и гипотермии.

Экология человека. Физиологическая адаптация на уровне организма. Общий адаптационный синдром. Акклиматизация. Биоритмы. Температурная адаптация человека (механизмы). Человек в условиях жаркого и холодного климата. Понятие о гипертермии и гипотермии.

Филогенез, эволюция систем органов.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Биогенетический закон Ф. Мюллера и Э. Геккеля. Онтогенез как основа филогенеза. Ценогенезы - филогенетически значимые адаптации зародышей и личиночных стадий к специфическим условиям среды. Теория филэмбриогенезов А.Н. Северцова. Анаболии, девиации и архаллакисы. Гетерохронии и гетеротопии биологических структур в эволюции онтогенеза. Соотношение ценогенезов, филэмбриогенезов, гетерохронии и гетеротопий в филогенезе. Общие закономерности эволюции органов и функций. Провизорные и дефинитивные, гомологичные и аналогичные органы.</p> <p>Дифференциация и интеграция биологических структур в филогенезе. Полифункциональность и количественное изменение функций биологических структур. Соответствие структуры и функции в биологических системах. Принципы активации и интенсификации функций органа. Ослабление функций, редукция и исчезновение органов в филогенезе. Рудиментарные образования в организме, морфогенетические и генетические механизмы их сохранения в онтогенезе. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова, аллогенные аномалии и пороки развития у человека. Соотносительные преобразования органов. Филогенетические координации, их виды. Взаимосвязь координации и корреляций в развитии. Субституция органов, гетеробатмия, компенсация функций, их эволюционное значение. Организм как единое целое в историческом и индивидуальном развитии.</p> <p>Сравнительная анатомия и ее роль в изучении филогенеза животных и происхождения человека. Сравнительная анатомия и физиология позвоночных животных как основа их использования в медико-биологическом эксперименте.</p> <p>Филогенез сердечно-сосудистой системы.          Филогенез дыхательной системы.          Филогенез пищеварительной системы.          Филогенез выделительной и репродуктивной систем.          Филогенез опорно-двигательной системы и покровов тела.          Филогенез систем интеграции: нервной и эндокринной, органов чувств.</p>
6	<b>Биосфера. Экология.</b>	<p>Биосфера - планетарный уровень развития и организации живой материи. Основные свойства биосферы. Взаимоотношения органических и неорганических компонентов биосферы и их роль в ее эволюции. Роль отечественных ученых в развитии учения о биосфере (В.В. Докучаев, В.И. Вернадский, В.В. Сукачев).</p> <p>Человек и биосфера. Возникновение и развитие ноосферы. Изменения в биосфере под влиянием материальной деятельности человека. Проблемы охраны окружающей среды. Экологические аспекты освоения человеком космического пространства. Международные экологические программы.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>Экология человека. Предмет и задачи антропоэкологии. Общая характеристика антропических факторов. Медицинская экология. Физиологическая адаптация на уровне организма. Общий адаптационный синдром. Акклиматизация. Биоритмы. Температурная адаптация человека (механизмы). Человек в условиях жаркого и холодного климата. Понятие о гипертермии и гипотермии.</p>
7	<p><b>Основы организации проведения медико-биологического эксперимента.</b></p>	<p><b>Основы медико-биологического эксперимента.</b> Место эксперимента в системе научного познания (гипотеза - эксперимент - теория). Роль медико-биологического эксперимента в изучении биологии и патологии человека. Комплексный характер современного медико-биологического эксперимента. Структура медико-биологического эксперимента. Этапы постановки и проведения медико-биологического эксперимента: формирование рабочей гипотезы, определение цели и задач исследования, выбор конкретных методик, непосредственное проведение эксперимента (серии опытов), фиксация и анализ данных эксперимента, обсуждение и выводы. Регистрация результатов эксперимента. Ведение отчетной документации. Анализ экспериментальных данных, формулирование и обоснование выводов.</p> <p>Достоверность, доказательность и информативность результатов, полученных в ходе экспериментальных исследований. Международные стандарты качественной лабораторной практики GLP (GoodLaboratoryPractice). Требования GLP к уровню проведения экспериментальных (доклинических) испытаний. Этические нормы и стандарты проведения экспериментальных испытаний. Этическая экспертиза.</p> <p>Правила содержания и ухода за лабораторными животными. Практика кормления, их влияние на результаты экспериментов, Понятие о медико-биологической экспериментальной клинике. Альтернативные модели в медико-биологических исследованиях.</p> <p>Эксперименты <i>in vitro</i>. Клеточные, тканевые, органые культуры - важнейший объект эксперимента в биологии и медицине.</p> <p>Значение статистических математических методов в планировании эксперимента и анализе экспериментальных данных.</p>



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

#### 4.4. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ ЛЕКЦИОННОГО ТИПА

№	Темы занятий лекционного типа	Часы
1.	<b>1 семестр</b> <b>Раздел 1. Биология - наука о живых системах.</b>  Лекция 1. Введение в биологию. Фундаментальные признаки жизни. Уровни организации жизни.	2
2.	<b>Раздел 2. Атомный, молекулярный, субклеточный, клеточный и тканевый уровни жизни.</b>  Лекция 2. Атомный (элементарный) уровень организации живого.	2
3.	Лекция 3. Молекулярный уровень организации живого. Строение и функции белков.	2
4.	Лекция 4. Молекулярный уровень организации живого. Строение и функции нуклеиновых кислот.	2
5.	Лекция 5. Молекулярный уровень организации живого. Строение и функции липидов и углеводов. Энергетика клетки.	2
6.	Лекция 6. Субклеточный уровень жизни. Мембраны и органоиды клетки. Транспорт веществ через мембраны.	2
7.	Лекция 7. Клеточный уровень жизни. Молекулярные основы воспроизводства клетки. Репликация ДНК. Биосинтез белка.	2
8.	Лекция 8. Тканевой, системно-органный и организменный уровни жизни. Регуляция активности генов. Основы медицинской кибернетики.	2
9.	<b>Раздел 3. Онтогенез. Органный, системноорганный и организменный уровни жизни.</b>  Лекция 9. Виды размножения. Клеточный цикл. Гаметогенез. Оплодотворение.	2
10.	Лекция 10. Внутриутробное развитие и его критические периоды.	2
11.	Лекция 11. Роды. Постнатальное развитие. Регенерация и восстановление функций. Гипотезы старения.	2
12.	<b>Раздел 4. Популяционно-видовой уровень организации жизни. Основы генетики.</b>  Лекция 12. Основные понятия и методы генетики. Законы Менделя. Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови. Генетика пола.	2
13.	Лекция 13. Взаимодействие неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Виды наследования.	2
14.	Лекция 14. Изменчивость. Виды изменчивости.	2
15.	Лекция 15. Популяционная генетика.	2





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

16.	<b>2 семестр</b> <b>Раздел 5. Биogeоценотический уровень жизни. Эволюционное учение. Антропогенез. Филогенез.</b>  Лекция 16. Биogeоценотический уровень жизни. Биоценоз и экотоп. Виды биотических связей.	2
17.	Лекция 17. Эволюция жизни. Гипотезы биогенеза. Основные этапы биохимической эволюции. Мутационный процесс, как источник материала для отбора. Популяционные волны. Изоляция.	2
18.	Лекция 18. Естественный отбор, механизм. Дрейф генов. Биологический прогресс и биологический регресс, причины. Соотношение фило- и онтогенеза. Направления и формы эволюции.	2
19.	Лекция 19. Гипотезы антропогенеза.	2
20.	Лекция 20. Основы расоведения. Тенденции развития человека.	2
21.	Лекция 21. Филогенез сердечно-сосудистой системы.	2
22.	Лекция 22. Филогенез дыхательной системы.	2
23.	Лекция 23. Филогенез пищеварительной системы.	2
24.	Лекция 24. Филогенез репродуктивной, выделительной, опорно-двигательной систем и покровных тканей.	2
25.	Лекция 25. Филогенез эндокринной и нервной систем.	2
26.	<b>Раздел 6. Биосфера. Экология.</b>  Лекция 26. Биосфера Земли. Границы биосферы. Жизнь в атмосфере, гидросфере, литосфере. Биогенный круговорот химических элементов. Защита окружающей среды от загрязнения.	2
27.	Лекция 27. Понятие о биомассе, биологической первичной и вторичной продукции. Трофические уровни. Пищевые цепи. Пищевая пирамида суши и океана. Агробиоценоз.	2
28.	Лекция 28. Экология человека. Физиологическая адаптация на уровне организма. Общий адаптационный синдром. Биоритмы.	2
29.	Лекция 29. Температурная адаптация человека (механизмы). Человек в условиях жаркого и холодного климата. Понятие о гипертермии и гипотермии. Акклиматизация.	2
30.	<b>Раздел 7. Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента.</b>  Лекция 30 Основы проведения научного медико-биологического исследования-1.	2



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

#### 4.5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

№	Тематические блоки	Часы
1.	<b>1 семестр</b> <b>Раздел 1 Биология - наука о живых системах.</b>  <b>Занятие 1. Тема.</b> Введение в биологию. Признаки и уровни жизни. Атомный (элементарный) уровень жизни. Неорганические вещества клетки.	4
2.	<b>Раздел 2. Атомный, молекулярный, субклеточный, клеточный и тканевый уровни жизни.</b>  <b>Занятие 2. Тема.</b> Молекулярный уровень Структура и функции основных групп органических веществ клетки: белки.	4
3.	<b>Занятие 3. Тема.</b> Структура и функции основных групп органических веществ клетки: нуклеиновые кислоты.	4
4.	<b>Занятие 4. Тема.</b> Структура и функции основных групп органических веществ клетки: Липиды и углеводы Энергетические процессы в живых системах.	4
5.	<b>Занятие 5. Тема.</b> Субклеточный уровень жизни. Строение и функции клеточных мембран. Органоиды животных и растительных клеток. Виды транспорта через биологическую мембрану. Физиология клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен. Пероксидация мембран. Понятие об антиоксидантах. Клетка при световой микроскопии. Изучение крупных органоидов клетки.	4
6.	<b>Занятие 6. Тема.</b> Молекулярные основы воспроизводства клетки. Репликация ДНК. Биосинтез белка. Решение задач по молекулярной биологии	4
7.	<b>Занятие 7. Тема.</b> Тканевый, органнй и системно-органнй уровни жизни. Организация, регуляция и координация функций организма. Саморегуляция в организме. Регуляция активности генов. Гипотеза Жакоба-Моно. Понятие о гомеостазе. Значение обратных связей в механизме гомеостаза. Основы медицинской кибернетики.	4
8.	<b>Раздел 3. Онтогенез. Органнй, системноорганнй и организменнй уровни жизни.</b>  <b>Занятие 8. Тема.</b> Деление клеток – биологический процесс, лежащий в основе размножения и индивидуального развития организмов. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Гаметогенез. Половое и бесполое размножение. Микроскопия препаратов гонад.	4
9.	<b>Занятие 9. Тема.</b> Онтогенез и его периодизация. Оплодотворение. Классификация яйцеклеток. и типы их деления. Способы гастрюляции. Внутриутробное развитие человека и его критические периоды. Изучение фаз эмбрионального развития с использованием макетов и схем.	4
10.	<b>Занятие 10. Тема.</b> Роды. Постнатальное развитие. Периодизация жизни. Гипотезы старения. Регенерация и восстановление функций. Смерть.	4



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

11.	<b>Занятие 11.</b> Контрольная работа по разделам 1-3.	4
12.	<b>Раздел 4. Популяционно-видовой уровень организации жизни. Основы генетики.</b>  <b>Занятие 12. Тема.</b> Надорганизменные уровни организации живого. Популяционно-видовой уровень жизни. Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия и термины генетики. Законы Г. Менделя. Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови. Генетика пола.	4
13.	<b>Занятие 13. Тема.</b> Взаимодействие неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Виды наследования.	4
14.	<b>Занятие 14. Тема.</b> Формы изменчивости. Понятия о мутациях и мутагенных факторах. Генные мутации. Хромосомные и геномные мутации. Медицинская генетика. Биологические основы наследственных болезней человека.	4
15.	<b>Занятие 15. Тема.</b> Популяционная генетика. Уравнение вероятностей. Уравнение и закон Харди – Вайнберга. Идеальные и реальные популяции.	4
16.	<b>Занятие 16. Тема.</b> Контрольная работа по разделу 4. Контроль практических навыков первого семестра	4
17.	<b>2 семестр</b> <b>Раздел 5. Биogeоценотический уровень жизни. Эволюционное учение. Антропогенез. Филогенез.</b>  <b>Занятие 17.</b> Биogeоценотический уровень жизни. Биоценоз и виды биотических связей. Компоненты экотопа.	4
18.	<b>Занятие 18. Тема.</b> Основы эволюционного учения. Гипотезы биогенеза. История развития эволюционных концепций. Доказательства эволюции.	4
19.	<b>Занятие 19. Тема.</b> Естественный отбор, механизм. Мутационный процесс, как источник материала для отбора. Популяционные волны. Изоляция. Дрейф генов. Биологический прогресс и биологический регресс, причины. Соотношение фило- и онтогенеза. Направления и формы эволюции.	4
20.	<b>Занятие 20. Тема.</b> Гипотезы антропогенеза.	4
21.	<b>Занятие 21. Тема.</b> Основы расоведения. Тенденции развития человека.	4
22.	<b>Занятие 22. Тема.</b> Филогенез сердечно-сосудистой, и дыхательной систем.	4
23.	<b>Занятие 23. Тема.</b> Филогенез пищеварительной, репродуктивной, выделительной, опорно-двигательной систем и покровных тканей.	4
24.	<b>Занятие 24. Тема.</b> Филогенез интегративных систем (эндокринной и нервной).	4
25.	<b>Занятие 25. Тема.</b> Контрольная работа по разделу 5	4
26.	<b>Раздел 6. Биосфера. Экология.</b>  <b>Занятие 26. Тема.</b> Биосфера Земли. Жизнь в атмосфере, гидросфере, литосфере.	4




**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	Биогенный круговорот химических элементов	
27.	<b>Занятие 27. Тема.</b> Понятие о биомассе, биологической первичной и вторичной продукции. Трофические уровни. Пищевые цепи и сети. Пищевые пирамиды. Агробиоценоз.	4
28.	<b>Занятие 28. Тема.</b> Экология человека. Физиологическая адаптация на уровне организма. Биоритмы. Акклиматизация.	4
29.	<b>Занятие 29. Тема.</b> Контрольная работа по разделу 6.	4
30.	<b>Раздел 7. Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента.</b>  <b>Занятие 30. Тема.</b> Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента - 1	4
31.	<b>Занятие 32. Тема.</b> Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента- 2.	4
32.	<b>Занятие 32. Тема.</b> Зачетное занятие по практическим навыкам второго семестра. Итоговое занятие курса.	4

#### 4.6. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

№	Тема самостоятельной работы	Час
1.	<b>1 семестр</b>  <b>Раздел 1 Биология - наука о живых системах.</b>  <b>Занятие 1. Тема.</b> Введение в биологию. Признаки и уровни жизни. Атомный (элементарный) уровень жизни. Неорганические вещества клетки.	5
2.	<b>Раздел 2. Атомный, молекулярный, субклеточный, клеточный и тканевый уровни жизни.</b>  <b>Занятие 2. Тема.</b> Молекулярный уровень Структура и функции основных групп органических веществ клетки: белки.	5
3.	<b>Занятие 3. Тема.</b> Структура и функции основных групп органических веществ клетки: нуклеиновые кислоты.	5
4.	<b>Занятие 4. Тема.</b> Структура и функции основных групп органических веществ клетки: Липиды и углеводы Энергетические процессы в живых системах.	5
5.	<b>Занятие 5. Тема.</b> Субклеточный уровень жизни. Строение и функции клеточных мембран. Органоиды животных и растительных клеток. Виды транспорта через биологическую мембрану. Физиология клетки. Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен. Пероксидация мембран. Понятие об антиоксидантах. Клетка при световой микроскопии. Изучение крупных органоидов клетки.	5
6.	<b>Занятие 6. Тема.</b> Молекулярные основы воспроизводства клетки. Репликация ДНК. Биосинтез белка. Решение задач по молекулярной биологии	5

	<p><b>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</b></p>
---	--

7.	<p><b>Занятие 7. Тема.</b> Тканевый, органный и системно-органный уровни жизни. Организация, регуляция и координация функций организма. Саморегуляция в организме. Регуляция активности генов. Гипотеза Жакоба-Моно. Понятие о гомеостазе. Значение обратных связей в механизме гомеостаза. Основы медицинской кибернетики.</p>	5
8.	<p><b>Раздел 3. Онтогенез. Органный, системноорганный и организменный уровни жизни.</b></p> <p><b>Занятие 8. Тема.</b> Деление клеток – биологический процесс, лежащий в основе размножения и индивидуального развития организмов. Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Гаметогенез. Половое и бесполое размножение. Микроскопия препаратов гонад.</p>	5
9.	<p><b>Занятие 9. Тема.</b> Онтогенез и его периодизация. Оплодотворение. Классификация яйцеклеток. и типы их деления. Способы гастрюляции. Внутриутробное развитие человека и его критические периоды. Изучение фаз эмбрионального развития с использованием макетов и схем.</p>	5
10.	<p><b>Занятие 10. Тема.</b> Роды. Постнатальное развитие. Периодизация жизни. Гипотезы старения. Регенерация и восстановление функций. Смерть.</p>	5
11.	<p><b>Занятие 11.</b> Подготовка к контрольной работе по разделам 1-3.</p>	6
12.	<p><b>Раздел 4. Популяционно-видовой уровень организации жизни. Основы генетики.</b></p> <p><b>Занятие 12. Тема.</b> Надорганизменные уровни организации живого. Популяционно-видовой уровень жизни. Предмет, задачи и методы генетики. Основные понятия и термины генетики. Законы Г. Менделя. Взаимодействие аллельных генов. Наследование групп крови. Генетика пола.</p>	5
13.	<p><b>Занятие 14. Тема.</b> Взаимодействие неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование. Виды наследования.</p>	5
14.	<p><b>Занятие 15. Тема.</b> Формы изменчивости. Понятия о мутациях и мутагенных факторах. Генные мутации. Хромосомные и геномные мутации. Медицинская генетика. Биологические основы наследственных болезней человека.</p>	5
15.	<p><b>Занятие 17. Тема.</b> Популяционная генетика. Уравнение вероятностей. Уравнение и закон Харди – Вайнберга. Идеальные и реальные популяции.</p>	5
16.	<p><b>Занятие 19. Тема.</b> Подготовка к контрольной работе по разделу 4. Подготовка к контролю практических навыков первого семестра.</p>	6
17.	<p><b>2 семестр</b></p> <p><b>Раздел 5. Биogeоценотический уровень жизни. Эволюционное учение. Антропогенез. Филогенез.</b></p> <p><b>Занятие 17.</b> Биogeоценотический уровень жизни. Биоценоз и виды биотических связей. Компоненты экотопа.</p>	1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

18.	<b>Занятие 18. Тема.</b> Основы эволюционного учения. Гипотезы биогенеза. История развития эволюционных концепций. Доказательства эволюции.	1
19.	<b>Занятие 19. Тема.</b> Естественный отбор, механизм. Мутационный процесс, как источник материала для отбора. Популяционные волны. Изоляция. Дрейф генов. Биологический прогресс и биологический регресс, причины.	1
20.	<b>Занятие 20. Тема.</b> Соотношение фило- и онтогенеза Направления и формы эволюции.	1
21.	<b>Занятие 21. Тема.</b> Гипотезы антропогенеза.	1
22.	<b>Занятие 22. Тема.</b> Основы расоведения. Тенденции развития человека.	1
23.	<b>Занятие 23. Тема.</b> Филогенез сердечно-сосудистой и дыхательной систем.	1
24.	<b>Занятие 24. Тема.</b> Филогенез пищеварительной, репродуктивной, выделительной, опорно-двигательной систем и покровных тканей.	1
25.	<b>Занятие 25. Тема.</b> Филогенез интегративных систем (эндокринной и нервной).	1
26.	<b>Занятие 26. Тема.</b> Подготовка к контрольной работе по разделу 5.	1
27.	<b>Раздел 6. Биосфера. Экология.</b>  <b>Занятие 27. Тема.</b> Биосфера Земли. Жизнь в атмосфере, гидросфере, литосфере. Биогенный круговорот химических элементов.	1
28.	<b>Занятие 28. Тема.</b> Понятие о биомассе, биологической первичной и вторичной продукции. Трофические уровни. Пищевые цепи и сети. Пищевые пирамиды. Агробиоценоз.	1
29.	<b>Занятие 29. Тема.</b> Экология человека. Физиологическая адаптация на уровне организма. Биоритмы. Акклиматизация.	1
30.	<b>Занятие 30. Тема.</b> Подготовка к контрольной работе по разделу 6.	1
31.	<b>Раздел 7. Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента.</b>  <b>Занятие 31. Тема.</b> Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента.	1
32.	<b>Занятие 32. Тема.</b> Подготовка к зачетному занятию по практическим навыкам второго семестра. Подготовка к итоговому занятию курса.	3,7



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

**4.7. СВОДНЫЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа студента	Экзамен	Консультация	Контроль самостоятельной работы	Часы контактной работы обучающегося с преподавателем	Итого часов	Компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения, формы организации образовательной деятельности*	Формы текущей и промежуточной аттестации**
	лекции	практические занятия										
Раздел 1. Биология - наука о живых системах.	2	4	6	5				6	11	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1	(Л), (ПЗ) (ПП)	Т, Пр, КР, Д.
Раздел 2. Атомный, молекулярный, субклеточный, клеточный и тканевый уровни жизни.	14	24	38	30				38	68	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1	(Л), (ПЗ) (ПП)	Т, Пр, КР, Д.
Раздел 3. Онтогенез. Органный, системноорганный и организменный уровни жизни.	6	16	22	21				22	43	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1	(Л), (ПЗ) (ПП)	Т, Пр, КР, Д.
Раздел 4. Популяционно-видовой уровень организации жизни. Основы генетики.	8	20	28	26				28	58	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1	(Л), (ПЗ) (ПП)	Т, Пр, КР, Д.
Раздел 5. Биогеоэкологический уровень жизни. Эволюционное учение. Антропогенез. Филогенез.	20	36	56	10				56	66	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1	(Л), (ПЗ) (ПП)	Т, Пр, КР, Д.
Раздел 6. Биосфера. Экология.	8	16	24	4				24	28	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1	(Л), (ПЗ) (ПП)	Т, Пр, КР, Д.
Раздел 7. Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента.	2	12	14	4,7				14	18,7	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1	(Л), (ПЗ) (ПП)	Т, Пр, КР, С. Д.
Контроль (КААТ Э)			0,3					0,3	0,3			



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Контроль самостоятельной работы								4	4			
Консультации						4	4	4	4			
Промежуточная аттестация					27				27			
<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>128</b>	<b>188,3</b>	<b>100,7</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>196,3</b>	<b>324</b>	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1	(Л), (ПЗ) (ПП)	Т, Пр, КР, С, Д.

\*Образовательные технологии, способы и методы обучения: традиционная лекция (Л), (ПЗ) - традиционное практическое занятие, ПП – практическая подготовка.

\*\*Формы текущей и промежуточной аттестации: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КР – контрольная работа, С – собеседование по контрольным вопросам, Д – подготовка доклада.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень рекомендуемой литературы, включая электронные учебные издания

<b>5.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>5.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных	Биология. В 2т. [Электронный ресурс] /под ред. В.Н. Ярыгина. М.:ГЭОТАР-Медиа, 2015.- <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	Электронное издание
Л1.2	Пехов А.П.	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.П. Пехов.-3-е изд., стереотип. Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430729.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430729.html</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014	Электронное издание
<b>5.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Пехов А.П.	Биология с основами экологии: учеб. пособие + «Консультант студента» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	СПб.: Лань, 2000	Электронное издание
Л2.2	под ред. Мамонтова С.Г.	Биология: учеб.	М.: Академия, 2006	50
Л2.3	Ярыгин В.Н., Глинкина В.В., Волков И.Н., Синельщикова В.В., Черных Г.В.	Биология [Электронный ресурс]/В.Н. Ярыгин, В.В. Глинкина, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова, Г.В. Черных.-Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430309.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430309.html</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014	Электронное издание





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Л2.4	под ред. Пальцева М.А.	Биология: [Электронный ресурс] Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	М.: Рус. врач, 2003	Электронное издание
<b>5.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л3.1	Кульбеков Е.Ф., Дьякова И.Н., Кульбекова Ю.Е.	Учебное пособие для студентов по дисциплине «Биология» специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://do.pmedpharm.ru/login/index.php">https://do.pmedpharm.ru/login/index.php</a>	ПМФИ, 2023	Электронный ресурс
Л3.2	Кульбеков Е.Ф., Дьякова И.Н., Кульбекова Ю.Е.	Учебно-методическое пособие для студентов по дисциплине «Биология» специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://do.pmedpharm.ru/login/index.php">https://do.pmedpharm.ru/login/index.php</a>	ПМФИ, 2023	Электронный ресурс
Л3.3	Кульбеков Е.Ф., Дьякова И.Н., Кульбекова Ю.Е.	Рабочая тетрадь для студентов по дисциплине «Биология» специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://do.pmedpharm.ru/login/index.php">https://do.pmedpharm.ru/login/index.php</a>	ПМФИ, 2023	Электронный ресурс
Л3.4	Кульбеков Е.Ф., Дьякова И.Н., Кульбекова Ю.Е.	Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Биология» специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://do.pmedpharm.ru/login/index.php">https://do.pmedpharm.ru/login/index.php</a>	ПМФИ, 2023	Электронный ресурс
<b>5.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>				
<b>5.2.1. Современные профессиональные базы данных</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.lanbook.ru">www.lanbook.ru</a> - Сетевая электронная библиотека (СЭБ) «ЭБС Лань» (профессиональная база данных)</li> <li>2. <a href="http://www.books-up.ru">www.books-up.ru</a> - ЭБС Букап, коллекция Большая медицинская библиотека (профессиональная база данных)</li> <li>3. <a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a> - Всемирная организация здравоохранения (профессиональная база данных)</li> <li>4. <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> - Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (профессиональная база данных)</li> <li>5. <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a> - КиберЛенинка - научная электронная библиотека открытого доступа (профессиональная база данных)</li> <li>6. <a href="https://www.biomedcentral.com/">https://www.biomedcentral.com/</a> - BioMed Central - сайт и открытая полнотекстовая база издательства, предлагающего обширную коллекцию рецензируемых журналов открытого доступа по всем областям биологии, медицины и связанных с ней наук (профессиональная база данных)</li> </ol>				



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

7. <https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html> - Wiley - открытые ресурсы одного из старейших академических издательств в мире, содержащего более 20000 книг научной направленности, более 1500 научных журналов, энциклопедии и справочники, учебники и базы данных с научной информацией (профессиональная база данных)
8. <https://www.springernature.com/gp/open-research/journals-books/journals> - SpringerNature - более 3500 журналов, включая Nature, более 200 000 книг, а также специализированные базы данных (профессиональная база данных)
9. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen> - журналы JAMA Network издаются самой большой ассоциацией врачей в США (профессиональная база данных)
10. [https://www.elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_free.asp](https://www.elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp) - научная электронная библиотека eLibrary - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования (профессиональная база данных)

**5.2.2. Информационные справочные системы**

Консультант студента Электронная библиотека медицинского вуза	<a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	Подписной ресурс ВУЗа
Федеральная электронная медицинская библиотека ФЭМБ	<a href="http://www.femb.ru/feml">http://www.femb.ru/feml</a>	свободный
Научная электронная библиотека Elibrary.ru	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	свободный

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В учебном процессе используются следующие формы работы:
- чтение лекций,
- проведение практических работ,
- самостоятельная работа студентов.
Текущий контроль рекомендуется проводить путем проверки посещаемости лекций, выполнения домашнего задания, входного контроля (в виде, устного опроса, тестовых заданий), оценки практических навыков и умений с проверкой оформления протоколов выполненной практической работы.
Предусматривается система балльно-рейтингового контроля знаний студентов.
Текущую аттестацию рекомендуется проводить в виде контрольных работ.
Итоговая оценка знаний – сдача экзамена 2 семестр.
С целью контроля качества овладения студентами практическими навыками и умениями рекомендуется последнее занятие семестра по дисциплине отвести для контроля практических навыков.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Используются методические указания для студентов по выполнению лабораторных и самостоятельных работ, обучающие тесты, методические разработки для преподавателей и студентов по проведению занятий.

В учебном процессе рекомендуется использовать мультимедийное сопровождение лекций, проблемное обучение, эвристическое обучение, многофункциональные печатные раздаточные материалы, составление алгоритмов поставленных задач.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств (ФОС) представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

### **7.1. Вопросы и задания для текущего контроля успеваемости.**

#### **Примеры тестовых заданий:**

1. Назвать важный элемент, обеспечивающий нормальный синтез эритроцитов  
а- Fe б- I в- F г- P д- все неверно
2. Указать вещества - моносахариды  
а- глюкоза, галактоза, фруктоза б- триглицериды, холестерин в- крахмал, гликоген, клетчатка г- все верно д- все неверно
3. Пример регуляторной функции белков  
а- желтый пигмент гороха б- зеленый пигмент гороха в- актин г- гормон роста д- все неверно
4. Пример пассивного транспорта  
а- фагоцитоз б- пиноцитоз в- осмос г- все верно д- все неверно
5. Какие органоиды клетки обезвреживают ксенобиотики (в т. ч.) лекарства?  
а- ядро б- митохондрии в- мембраны гладкой эндоплазматической сети г- клеточный центр д- все неверно
6. Указать комплементарную пару азотистых оснований РНК  
а- АУ б- АГ в- АЦ г- ЦТ д- все неверно
7. Почему у людей не регенерируют ампутированные конечности  
а- таких генов нет б- нет строительного материала в- нужные гены, блокированы белками-репрессорами г- нет энергии д- все неверно
8. Сколько триплетов в составе генетического кода человека?  
а- 1 б- 3 в- 16 г- 64 д- все неверно
9. Сколько аминокислот может кодировать 1 конкретный триплетный кодон (AAA) и-РНК?  
а- 1 б- 3 в- 16 г- 64 д- все неверно
10. "Вырожденный" (избыточный) код  
а- полезен б- вреден в- безвреден г- все верно д- все неверно

#### **Примеры ситуационных задач.**



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

1. У человека гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой признак (доминантная). В семье родители страдают этой аномалией, а сын родился с нормальными зубами. Каким может быть фенотип второго сына?
2. В медико-генетическую консультацию обратилась здоровая беременная женщина с просьбой определить пол плода, потому что ее брат и первый ребенок (сын) страдают тяжелой формой гемофилии. В клетках, взятых из амниотической жидкости, полового хроматина не обнаружено. Какой можно сделать вывод о поле плода? Определите вероятность рождения больного ребенка.

**7.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

<b>Вопросы для промежуточной аттестации</b>	<b>Проверяемые индикаторы достижения компетенций</b>
1. Определение понятия жизни. Фундаментальные свойства живого. Эволюционно обусловленные уровни организации жизни. Доклеточный уровень организации живой материи. Вирусы.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
2. Определение клетки. Клетка – элементарная структурно-функциональная биологическая единица. Сравнительная характеристика прокариотических и эукариотических клеток. Клеточная теория: этапы развития, основные положения.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
3. Клетка как открытая система. Организация потоков вещества, энергии и информации в клетке. Специализация и интеграция клеток многоклеточного организма.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
4. Строение и функции цитоплазматической мембраны. Организация потока вещества в клетке.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
5. Строение и функции органоидов общего и специального назначения в клетке.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
6. Структурные компоненты ядра. Ультраструктурная организация хромосом. Гетеро- и эухроматин. Особенности морфологии и функционального строения хромосом.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
7. Поток информации в клетке. Строение и функции нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
8. Генетический код. Реакция матричного синтеза: транскрипция и трансляция.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
9. Кариотип. Характеристика кариотипа человека в норме.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
10. Временная организация клетки. Митотический цикл и его механизмы.	ОПК1.1.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

Факторы, влияющие на митотическую активность. Проблемы клеточной пролиферации в медицине.	ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
11. Размножение – универсальное свойство живого, обеспечивающее материальную непрерывность в ряду поколений. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Эволюция размножения. Биологические аспекты репродукции человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
12. Овогенез. Характеристика основных периодов. Строение женских половых гонад.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
13. Сперматогенез. Характеристика основных периодов. Строение мужских половых гонад.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
14. Характеристика основных этапов оплодотворения. Биологическое значение оплодотворения. Особенности оплодотворения у человека. Экстракорпоральное оплодотворение. Партеногенез (формы, распространенность в природе). Половой диморфизм.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
15. Мейоз: цитологическая и цитогенетическая характеристика.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
16. Наследственность и изменчивость - фундаментальные свойства живого. Общее понятие о генетическом материале и его свойствах: хранение, изменение, передача, реализация генетической информации.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
17. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем и их цитологические основы. Анализирующее скрещивание. Менделирующие признаки человека. Множественные аллели и полигенное наследование на примере человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
18. Виды взаимодействия неаллельных генов и аллельных генов.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
19. Сцепленное наследование. Группы сцепления. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
20. Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Генотип, геном, фенотип. Фенотип как результат реализации наследственной информации в определенных условиях среды.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
21. Ген - функциональная единица наследственности. Молекулярное строение гена у прокариот и эукариот. Уникальные гены и повторы ДНК. Структурные гены. Гипотеза «Один ген - один фермент», ее современная трактовка.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
22. Классификация генов: гены структурные, регуляторы. Свойства генов (дискретность, стабильность, лабильность, полиаллелизм, специфичность, плейотропия).	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
23. Строение гена. Регуляция экспрессия генов у прокариот. Гипотеза оперона.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

24.	Формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
25.	Модификационная изменчивость. Норма реакции. Фенокопии. Адаптивный характер модификаций. Взаимодействие среды и генотипа в проявлении признаков человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
26.	Комбинативная изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия людей.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
27.	Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Мутации в половых и соматических клетках. Понятие о хромосомных и генных болезнях.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
28.	Хромосомные мутации: делеции, дупликации, инверсии, транслокации. Полиплоидия, гетероплоидия, их механизм.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
29.	Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагены. Мутагенез и канцерогенез. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды. Меры защиты.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
30.	Репарация генетического материала. Фотореактивация. Эксцизионная, рекомбинационная, SOS-репарация. Мутации, связанные с нарушением репарации и их роль в патологии.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
31.	Генная инженерия и её перспективы. Клонирование. Основные направления медицинской биотехнологии.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
32.	Многообразии органического мира. Учение о систематике. Современная классификация животных. Значение животных в природе и жизни человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
33.	Мутационный процесс и генетическая комбинаторика взаимодействия элементарных эволюционных факторов.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
34.	Концепции биосферы. Функции биосферы в развитии природы Земли и поддержания в ней динамических равновесий (окислительно-восстановительная, газообмен, концентрированно рассеянных в геосфере элементов, синтез и разложение органического вещества).	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
35.	Живое вещество биосферы. Количественная и качественная характеристика. Роль в природе планеты.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
36.	Человек и биосфера. Ноосфера – высший этап эволюции биосферы. Биотехносфера. Медико-биологические аспекты ноосферы.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
37.	Биосфера как естественно-историческая система. Современные концепции биосферы (биохимическая, биогеоценологическая, термодинамическая, геофизическая, кибернетическая, социально-экологическая).	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
38.	Определение науки экологии. Среда как экологическое понятие. Факторы	ОПК1.1.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

среды. Экосистема, биогеоценоз, антропобиоценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Специфика среды жизни людей.	ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
39. Предмет экологии человека. Биологический и социальный аспекты адаптации населения к условиям жизнедеятельности. Уровни экологических связей человека (индивидуальный, групповой, глобальный). Человек как творческий экологический фактор. Основные направления и результаты антропогенных изменений в окружающей среде.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
40. Биологическая изменчивость людей и биогеографическая характеристика среды. Экологическая дифференцировка человечества. Понятие об экологических типах людей и условиях их формирования.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
41. Антропогенные экосистемы как результат индустриализации, химизации, урбанизации, развития транспорта, выхода в космос.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
42. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический предбиологический и социальный этапы.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
43. Биологические ритмы. Медицинское значение хронобиологии.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
44. Морфофизиологические предпосылки выхода Homo sapiens в социальную среду. Биологическое наследие человека как один из факторов, обеспечивающих возможность социального развития.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
45. Жизнь тканей и органов вне организма. Значение метода культивирования тканей в биологии и медицине. Культура тканей и органов вне организма, значение в медицине.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
46. Определение понятия «эмбриогенез». Связь индивидуального и исторического развития в ходе эмбриогенеза. Закон зародышевого сходства, биогенетический закон.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
47. Онтогенез. Периоды онтогенеза. Прямое и непрямое развитие.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
48. Основные этапы эмбрионального развития хордовых животных и их характеристика.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
49. Дробление, его характеристика у разных животных. Классификация бластул. Реализация молекулярно-генетических и биохимических процессов при дроблении.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
50. Гастрола, ее строение и способы образования. Особенности гастроляции у человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
51. Способы образования мезодермы. Нейруляция. Дифференцировка мезодермы. Внезародышевая мезодерма.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
52. Производные эктодермы и их характеристика.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		ОПК1.3.1
53.	Производные энтодермы и их характеристика.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
54.	Гистогенез и органогенез. Понятие эмбриональной индукции.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
55.	Провизорные органы зародыша.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
56.	Типы плацент у млекопитающих. Функции плаценты. Особенности строения плаценты человека. Врожденные пороки развития плаценты.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
57.	Учение о критических периодах. Аномалии и уродства. Понятие о тератогенных факторах. Особенности внутриутробного развития человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
58.	Гормональная регуляция роста, проблемы акселерации. Старость и старение как биологическое явление. Молекулярный, клеточный и органный уровни.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
59.	Влияние на процесс старения генотипа и факторов внешней среды. Проблемы геронтологии: история вопроса, основные теории старения.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
60.	Видовая продолжительность жизни (растений, животных, человека). Пути увеличения продолжительности жизни. Роль социальных факторов и профилактической медицины в долголетии человека. Смерть как завершение индивидуального развития. Клиническая и биологическая смерть.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
61.	Основные этапы и главные направления эволюции нервной системы беспозвоночных и позвоночных.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
62.	Особенности строения ихтиопсидного, зауропсидного и маммального типа мозга позвоночных.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
63.	Эмбриогенез нервной системы человека. Аномалии нервной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
64.	Филогенез органов чувств беспозвоночных и позвоночных животных. Эмбриогенез органов чувств у человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
65.	Основные этапы и главные направления эволюции кровеносной системы беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция артериальных жаберных дуг позвоночных. Значение этих данных для понимания аномалий развития сосудов у человека. Развитие сердца. Аномалии сердца человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
66.	Филогенез органов дыхания у беспозвоночных и позвоночных животных. Эмбриогенез дыхательной системы человека. Основные аномалии развития	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

дыхательной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК1.3.1
67. Филогенез пищеварительной системы у беспозвоночных и позвоночных животных. Эмбриогенез пищеварительной системы человека. Основные аномалии развития пищеварительной системы человека и возможные механизмы их возникновения.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
68. Основные этапы и главные направления эволюции мочеполовой системы беспозвоночных и позвоночных животных. Эволюция нефрона. Особенности эмбриогенеза мочеполовой системы человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
69. Филогенез опорно-двигательного аппарата у позвоночных. Атавистические аномалии скелета у человека. Особенность строения скелета передней конечности у всех классов позвоночных. Особенность строения и функции руки человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
70. Основные этапы и главные направления эволюции покровов тела беспозвоночных животных. Характерные черты строения кожи млекопитающих, в том числе человека. Этапы формирования кожи и ее производных у человека. Основные аномалии развития кожных покровов у человека. Атавистические аномалии развития кожи.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
71. Филогенез эндокринной системы позвоночных. Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме. Гистологические источники происхождения желез внутренней секреции. Заболевания, связанные с нарушением функции желез внутренней секреции. Эмбриогенез желез внутренней секреции у человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
72. Основные этапы эволюции иммунной системы беспозвоночных и позвоночных. Механизм реализации реакций клеточного и гуморального иммунитета. Аутоиммунные заболевания. Развитие лимфатической системы и органов иммунной защиты человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
73. Гомеостаз. Механизмы и уровни реализации.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
74. Проблемы регенерации. Понятие о физиологической и репаративной регенерации. Механизмы, гипотезы регенерационных процессов.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
75. Теория эволюции – теоретическая основа современной биологии. Происхождение, эволюция и общие свойства биологических систем. Доказательства эволюции и методы её изучения.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
76. Эволюция жизни на Земле. Возникновение жизни. Хронология Земли. Основные группы организмов; основные пути эволюции растений и животных.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
77. История эволюционных идей. Представления о развитии живой природы в додарвиновском периоде.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
78. Креационизм, его основные положения, основные положения трансформизма.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
79. Основные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка.	ОПК1.1.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
80. Теория Ч. Дарвина – А. Уоллеса. Проблема органической целесообразности. Разбор основных возражений против теории Ч. Дарвина. Влияние дарвинизма на развитие биологии.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
81. История создания неodarвинизма. Синтетическая теория эволюции и её основные положения.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
82. Представления неodarвинизма об эволюционных факторах. Мутационный процесс, поток генов, изоляция, популяционные волны (С. С. Четвериков), дрейф генов.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
83. Основные направления неолamarкизма и его общая оценка. Неолamarкизм в современной молекулярной генетике.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
84. Учение о микроэволюции. Популяция – элементарная эволюционная единица. Изменение генотипического состава популяции. Гетерогенность популяции. Внутривидовой полиморфизм. Генетическое единство популяции.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
85. Факторы эволюции; мутационный процесс, как элементарный фактор эволюции. Популяционные волны, как элементарный эволюционный фактор. Классификация популяционных волн. Эволюционное значение популяционных волн. Изоляция, как элементарный эволюционный фактор.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
86. Естественный отбор – движущая сила эволюции. Предпосылки естественного отбора. Понятие «естественный отбор». Примеры действия естественного отбора. Эффективность и скорость действия естественного отбора. Формы естественного отбора.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
87. Вид и видообразования – результат микроэволюции. Видообразование и адаптациогенез с точки зрения неodarвинизма.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
88. Проблемы макроэволюции. Эволюция филогенетических групп. Конвергенция и параллелизм. Главные типы эволюции групп. Аллогенез, арогенез, специализация, регресс. Правила эволюции групп.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
89. Эволюция органов и функций. Мультифункциональность органов, количественные изменения функций. Принципы эволюции органов и функций. Принципы гетеробатмии и компенсации. Проблемы редукции органов.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
90. Эволюция онтогенеза. Общие представления об онтогенезе, целостность онтогенеза (корреляции и координации). Эмбрионизация онтогенеза. Неотения. Автономизация онтогенеза. Анаболия, девиация, архаллакис. Учение о рекапитуляции.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
91. Эволюционный прогресс: неограниченный, биологический, морфофизиологический, биотехнический. Соотношение форм прогресса.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
92. Антропогенез. Происхождение и биология человеческих рас.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
 учреждения высшего образования  
 «Волгоградский государственный медицинский университет»  
 Министерства здравоохранения  
 Российской Федерации**

93.	Большие, малые и переходные расы современного человека. Метисация.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
94.	Состав биогеоценоза. Виды биотических связей. Компоненты экотопа.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
95.	Пищевые цепи и сети. Продуценты и консументы. Экологическая пирамида.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
96.	Биосфера как планетарный уровень развития и организации живой материи. Компоненты и свойства биосферы.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
97.	Человек и биосфера. Ноосферы. Изменения в биосфере под влиянием материальной деятельности человека.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
98.	Проблемы охраны окружающей среды. Экологические аспекты освоения человеком космического пространства.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
99.	Экология человека. Предмет и задачи антропоэкологии. Общая характеристика антропоэкологических факторов.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
100.	Медицинская экология. Физиологическая адаптация на уровне организма. Общий адаптационный синдром.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1
101.	Акклиматизация. Биоритмы. Температурная адаптация человека (механизмы). Человек в условиях жаркого и холодного климата. Понятие о гипертермии и гипотермии.	ОПК1.1.1 ОПК1.2.1 ОПК1.3.1



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

### ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

**Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра: Биологии и физиологии

Дисциплина: Биология

Специалитет по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия

Учебный год: 2022-2023

#### Экзаменационный билет № п

Экзаменационные вопросы:

1. Виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов.
2. Основные формы биотических связей в биоценозах (прямые и косвенные связи, по результату контакта особей, по значению для биоценоза).

Экзаменационная задача:

Определите строение фрагмента экзона молекулы ДНК, если известна структура его транскрипта: 5' – УУЦАГГУУААЦАГГЦ – 3'. По таблице генетического кода определите последовательность аминокислот в кодируемом участке белка.

М.П.

Зав. кафедрой. \_\_\_\_\_ (ФИО)

### 7.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле


#### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТА СТУДЕНТА ПРИ 100-БАЛЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетенций по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.	A	100-96	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. В полной мере овладел компетенциями.</p>	B	95-91	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.</p>	C	90-76	<b>СРЕДНИЙ</b>	4
<p>Дан недостаточно полный и последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Слабо овладел компетенциями.</p>	D	75-66	<b>НИЗКИЙ</b>	3
<p>Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Слабо овладел компетенциями.</p>	E	65-61	<b>КРАЙНЕ НИЗКИЙ</b>	3
<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенции не сформированы.</p>	F	60-0	<b>НЕ СФОРМИРОВАНА</b>	2

	<p><b>Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</b></p>
---	--

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Биология Б1.О.7	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) и все остальные помещения находятся по адресу: 357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин	1. Microsoft Office 365. Договор с ООО «СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. 2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий. 3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712. 4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017 5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018. 6. Microsoft Open License : 68169617 OPEN 98108543ZZE1903. 2019. 7. Операционные системы OEM, OS Windows XP; OS Windows 7; OS Windows 8; OS Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в п.з.у. аппаратного средства и/или содержится в наклейке на устройстве стикере с
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Левый лекционный зал	Проектор Ноутбук Доска ученическая Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя Стул преподавателя Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 315 (214)	Микроскопы Альтами 104 Шкафы для документов закрытый распашной Доска 1- элементная Шкаф книжный Телевизор 37. TV универсальный крепежный Столы ученические Стулья ученические	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа,	Микроскопы Альтами 104 Шкафы для документов закрытый распашной Доска 1- элементная Шкаф книжный	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

		<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности: ауд. № 316 (215)</p>	<p>Телевизор 37. TV универсальный крепёжный Столы ученические Стулья ученические</p>	<p>голографической защитой. 8. Система автоматизации управления учебным процессом ООО «Лаборатория ММИС» 9. Доступ к личному кабинету в системе «4Portfolio». Договор № В-21.03/2017 203 от 29 марта 2017 10. Доступ к личному кабинету в системе «ЭИОС» 11. Система электронного тестирования Veral Test Professional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)</p>
		<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ауд. № 331 (186)</p>	<p>Шкаф одностворчатый Стойка с полками на колесах Кресло «Юпитер» Компьютер «Lenovo» МФУ HP Laser Jet Pro M 1217nfw Весы OHAUS модель SPU123 макс 120г дискрет 0,001г с калибров. гирей 100г Комплекс компьютерный многофункциональный для исследования ЭЭГ и ВП "Нейрон-Спектр-1" Компьютер Lenovo S20 00 All-Ln-One Каталог химреактивов Кресло "Юпитер" Электрокардиограф Электрокардиограф "Heart Mirror 1 ИКО" Шкаф навесной Шкаф для одежды Нетбуки Asus Стол компьютерный Компьютер «Lenovo» Системный блок в составе DEPO Тумба Системный блок в составе DEPO Neos 260MN W7 R64/SM/G840/1 МФУ (принтер сканер) (копир) Лазерный монохромный HP 1217 Мониторы Компьютер в комплекте Шкаф сейф негорючий Холодильник «Стинол» Динамометр медицинский элект. ручн. ДМЭР 120-0,5 Динамометр медицинский элект. ручн. ДМЭР 120-0,5 Шкаф для документов закрытый распашной Электрокардиограф ЭКГ-04 Шкаф одностворчатый Стул офисный полумягкий Динамометр медиц. электр. ручн. ДМЭР-120-0,5. Динамометр медиц. электр. ручн. ДМЭР-120-0,5. Спирометр ССП сухой портативный Спирометр ССП сухой портативный Шкаф одностворчатый</p>	
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,</p>	<p>Доска ДА-12з для мела Столы ученические Стулья ученические</p>	



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

	<p>текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 320 (173)</p>		
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 214 (119)</p>	<p>Моноблок Сплит- система LG G 18 AYT/SCI Доска 1- элементная Столы ученические Стулья ученические</p>	
	<p><b>1-09Б</b> Помещение для самостоятельной работы студентов (главный учебный корпус)</p>	<p><b>ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:</b> Ноутбук 01363691 15.6" HP 255 A4-5000 1.5GHz, HD LED AG Cam. 4GB DDR3(1)500GB – 1 шт. Проектор 01383532 NEC NP-VE281XG – 1 шт. Экран 01641294 Apollo-T 180*180 MW 1:1 на штативе (STM-1102) – 1 шт.</p> <p><b>2. ПРИБОРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ:</b> Системный блок 01362466 Depo Neos E1500/1*1GDDR800/DVD+RW, Монитор 01362641 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362588 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 01362652 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362584 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 01362689 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362579 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 01362691 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362591 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 01361576 Philips 170S7FS17 0/26, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362571 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 01361579 Philips 170S7FS17 0/26, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362605 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 01362651 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362619 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 01362644 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362570 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3, Монитор 01362503 LCD 17 TFT Acer V17ab blac, Клавиатура, мышь – 1 шт. Системный блок 01362649 Depo Neos 260 SM/i3 4170/4G 1600, Монитор 01362649 Acer V173Ab, Клавиатура,</p>	





**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

			<p>мышь – 1 шт.          Системный блок 01362589 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3,          Монитор 01362679 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362576 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3,          Монитор 01362681 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362580 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3,          Монитор 01362672 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362647 Depo Neos 260 SM/i3 4170/4G 1600, Монитор 01362647 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362585 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3,          Монитор 01362486 LCD 17 TFT Acer V17ab blas, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362587 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3,          Монитор 01362680 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362578 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3,          Монитор 01362688 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362819 Depo Neos 240 E7500/250G/DVD+RW, Монитор 01362701 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362475 Depo Neos 230 E1500/1*1GDDR800/DVD+RW, Монитор 01362488 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          Системный блок 01362581 Depo Neos 230 E53000/2GDDR800/T160G/DVD+RW/350W/CARE3,          Монитор 01362645 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.          адм. Системный блок 01363593 Depo Neos 260 SM/G2130/1*4G1600/T500G/DVD*-RW/ DMU/KL/400W,          Монитор 01362674 Acer V173Ab, Клавиатура, мышь – 1 шт.  <u>Компьютеры подключены к сети Интернет</u>  <b>3. Специализированная мебель (столы, стулья)</b></p>
--	--	--	---

## **9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**В целях освоения рабочей программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими,



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;  
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**Образование обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

**Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (при наличии)**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы для студентов с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья включает следующие оценочные средства:

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного	решение дистанционных тестов,	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE,



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

аппарата	контрольные вопросы	письменная проверка
----------	---------------------	---------------------

Студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом);
3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

**10.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение ситуационных задач, чтение лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент снабжается комплексом пошаговых инструкций, позволяющих



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **10.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

### **10.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедра:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;

- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Компьютерного тестирования

## **11. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ДИСЦИПЛИНЫ**

11.1. Воспитание в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России является неотъемлемой частью образования, обеспечивающей систематическое и целенаправленное воздействие на студентов для формирования профессионала в области медицины и фармации как высокообразованной личности, обладающей достаточной профессиональной компетентностью, физическим здоровьем, высокой культурой, способной творчески осуществлять своё социальное и человеческое предназначение.

**Целью** воспитательной работы в институте является полноценное развитие личности будущего специалиста в области медицины и фармации при активном участии самих обучающихся, создание благоприятных условий для самоопределения и социализации



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

обучающихся на основе социо-культурных и духовно-нравственных ценностей народов России, формирование у студентов социально-личностных качеств: гражданственности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, коммуникабельности.

Для достижения поставленной цели при организации воспитательной работы в институте определяются следующие **задачи**:

- ✓ развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;
- ✓ приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;
- ✓ воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;
- ✓ воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;
- ✓ обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- ✓ выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;
- ✓ формирование культуры и этики профессионального общения;
- ✓ воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социо-культурной среде;
- ✓ повышение уровня культуры безопасного поведения;
- ✓ развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческими способностями.

***Направления воспитательной работы:***

- Гражданское,
- Патриотическое,
- Духовно-нравственное;
- Студенческое самоуправление;
- Научно-образовательное,
- Физическая культура, спортивно-оздоровительное и спортивно-массовое;
- Профессионально-трудовое,
- Культурно-творческое и культурно-просветительское,
- Экологическое.

***Структура организации воспитательной работы:***

Основные направления воспитательной работы в ПМФИ – филиале ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России определяются во взаимодействии заместителя директора по учебной и воспитательной работе, отдела по воспитательной и профилактической работе, студенческого совета и профкома первичной профсоюзной организации студентов. Организация воспитательной работы осуществляется на уровнях института, факультетов, кафедр.

***Организация воспитательной работы на уровне кафедры***

На уровне кафедры воспитательная работа осуществляется на основании рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы, являющихся частью образовательной программы.



**Пятигорский медико-фармацевтический институт –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения  
Российской Федерации**

Воспитание, осуществляемое во время аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающихся, составляет 75% от всей воспитательной работы с обучающимися в ПМФИ – филиале ВолгГМУ (относительно 25%, приходящихся на внеаудиторную работу).

На уровне кафедры организацией воспитательной работой со студентами руководит заведующий кафедрой.

*Основные функции преподавателей при организации воспитательной работы с обучающимися:*

- ✓ формирование у студентов гражданской позиции, сохранение и приумножение нравственных и культурных ценностей в условиях современной жизни, сохранение и возрождение традиций института, кафедры;
- ✓ информирование студентов о воспитательной работе кафедры,
- ✓ содействие студентам-тьюторам в их работе со студенческими группами;
- ✓ содействие органам студенческого самоуправления, иным объединениям студентов, осуществляющим деятельность в институте,
- ✓ организация и проведение воспитательных мероприятий по плану кафедры, а также участие в воспитательных мероприятиях общевузовского уровня.

*Универсальные компетенции, формируемые у обучающихся в процессе реализации воспитательного компонента дисциплины:*

- Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;
- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для достижения академического и профессионального взаимодействия;
- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни;
- Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.