

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

**УТВЕРЖДАЮ**

и.о. директора института

\_\_\_\_\_  
М.В. Черников

«31» августа 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ СТАТИСТИКИ**

Для специальности: *33.05.01 Фармация*  
(уровень специалитета)

Квалификация выпускника:

*провизор*

Кафедра: *физики и математики*

Курс – 2

Семестр – 3

Форма обучения – очная

Лекции – 14 часов

Практические работы – 34 часов

Самостоятельная работа – 24 часов

Промежуточная аттестация: *зачет* – 3 семестр

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 часа)

Пятигорск, 2021

Разработчики программы: зав. кафедрой физики и математики Казуб В.Т.,  
доцент кафедры физики и математики Воронина С.В.,  
старший преподаватель кафедры физики и математики  
Болгова Ю.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры физики и математики  
протокол № 1 от \_\_\_\_ августа 20\_\_ г.

Зав. кафедрой физики и математики \_\_\_\_\_ В.Т. Казуб  
подпись

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией естественно-  
научного цикла  
протокол №1 от \_\_\_\_ августа 20\_\_ г.

Председатель УМК, д.-р. биол. наук, профессор \_\_\_\_\_ Е.Г. Доркина

Рабочая программа согласована с библиотекой

Заведующая библиотекой \_\_\_\_\_ Л.Ф. Глущенко

Внешняя рецензия дана заведующим кафедрой математики, информатики  
филиала ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»  
в г. Ессентуки, канд. физ.-мат. наук, доцентом А.Б. Чебоксаровым

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г. (прилагается)

Декан фармацевтического факультета \_\_\_\_\_ М.В. Ларский

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической  
комиссии протокол №1 от \_\_\_\_ августа 20\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ М.В. Черников

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета  
протокол №1 от \_\_\_\_ августа 20\_\_ г.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Цель дисциплины: освоение теоретических основ медицинской статистики; применение принципов и методов статистической обработки экспериментальных и статистических данных, соблюдая стандарты и учитывая требования современной системы здравоохранения для обеспечения высокого качества фармацевтической помощи населению.
1.2	Задачи дисциплины: <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление теоретических знаний по медицинской статистике и методам обработки данных;</li> <li>- приобретение теоретических знаний в области основ обработки результатов научных экспериментов, статистических данных;</li> <li>- формирование умений использовать современные методы обработки экспериментальных данных;</li> <li>- формирование у студентов навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.</li> </ul>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Блок	Б1.34
<b>2.1</b>	<b>Перечень дисциплин и/или практик, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины</b>
	Дисциплина базируется на знаниях, умениях и опыте деятельности, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин и/или практик: <ul style="list-style-type: none"> <li>– математика</li> </ul>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– управление и экономика фармации</li> <li>– современные методы фармакоанализа</li> <li>– медицинское и фармацевтическое товароведение</li> </ul>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Обучающийся, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:	
<b>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b>	
<b>Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции ОПК-1:</b>	
<b>ИДопк-1.-4</b> Применяет основные математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	
<b>Уровень усвоения</b>	
1. Ознакомительный	+
2. Репродуктивный	+
3. Продуктивный	

<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы организации статистического наблюдения;</li> <li>– методы статистической сводки и группировки данных;</li> <li>– статистические методы анализа связей и динамики явлений;</li> <li>– методику расчета и оценки показателей общественного здоровья (медико-демографических, заболеваемости, инвалидности).</li> </ul>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;</li> <li>– проводить первичную обработку статистических данных;</li> <li>– анализировать исходные данные, необходимые для расчета социально-экономических показателей, характеризующих здоровье населения</li> </ul>
<b>3.3</b>	<b>Иметь навык (опыт деятельности):</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владения навыками использования универсального понятийного аппарата и широкого арсенала технических приемов математики при дальнейшем изучении профильных дисциплин;</li> <li>– обработки статистических данных;</li> <li>– проведения медико-социального статистического исследования здоровья населения, включая систему сбора материала, технику его обработки и анализа</li> </ul>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Виды учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические (лабораторные) занятия	34	34
Семинары		
Самостоятельная работа	24	24
Промежуточная аттестация ( <i>зачет</i> )		
Общая трудоемкость:		
часы	72	72
ЗЕ	2	2

##### 4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Основы математико-статистической обработки данных</b>			

1.1	Введение в медицинскую статистику. Роль медицинской статистики в деятельности провизора, исследователя. Планирование медико-биологического эксперимента /Лек/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
1.2	Структура медико-биологического эксперимента. Применение шкал измерений в медико-биологическом эксперименте /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
1.3	Введение в медицинскую статистику. Методы и понятия описательной статистики/Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
1.4	Предварительный анализ данных. Визуализация данных /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
1.5	Структура медико-биологического эксперимента. Применение шкал измерений в медико-биологическом эксперименте /СР/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
1.6	Введение в медицинскую статистику. Методы и понятия описательной статистики/СР/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
1.7	Предварительный анализ данных. Визуализация данных /СР/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
<b>Раздел 2. Проверка статистических гипотез. Методы сравнения</b>				
2.1	Критерии проверки статистических гипотез. Параметрические критерии /Лек/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
2.2	Критерии проверки статистических гипотез. Непараметрические критерии /Лек/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
2.3	Проверка статистических гипотез. Сравнение двух групп /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
2.4	Анализ повторных измерений. Парный критерий Стьюдента/Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
2.5	Непараметрические критерии проверки статистических гипотез /Пр/	4	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
2.6	Проверка статистических гипотез. Сравнение двух групп /СР/	2	ИД <sub>ОПК-1</sub> -4	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3

2.7	Непараметрические критерии проверки статистических гипотез /Ср/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
<b>Раздел 3. Анализ зависимостей</b>				
3.1	Основы дисперсионного анализа. Дисперсионный анализ в доклинических исследованиях. /Лек/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.2	Основы регрессионного анализа. Методы построения моделей /Лек/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.3	Основы дисперсионного анализа/Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.4	Коэффициент корреляции. Статистическая значимость коэффициента корреляции /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.5	Анализ зависимостей. Оценка коэффициентов уравнения регрессии./Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.6	Построение математических моделей физиологических процессов./Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.7	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.8	Сравнение долей. Доверительный интервал доли. /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.9	Анализ качественных признаков. Критерий хи-квадрат в анализе таблиц сопряженности. Критерий Фишера. /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.10	Основы дисперсионного анализа/Ср/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.11	Коэффициент корреляции. Статистическая значимость коэффициента корреляции /Ср/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3

3.12	Анализ зависимостей. Оценка коэффициентов уравнения регрессии. /Ср/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.13	Построение математических моделей физиологических процессов. /Ср/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
3.14	Анализ качественных признаков. Критерий хи-квадрат в анализе таблиц сопряженности. Критерий Фишера. /Ср/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
<b>Раздел 4. Динамические, временные ряды</b>				
4.1	Динамические (временные) ряды /Лек/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
4.2	Динамические (временные) ряды. Вычисление основных показателей динамического ряда/Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
4.3	Методы выравнивания динамических (временных) рядов /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
4.5	Динамические (временные) ряды. Вычисление основных показателей динамического ряда /Ср/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
<b>Раздел 5. Демография. Заболеваемость</b>				
5.1	Анализ демографических показателей и показателей заболеваемости /Лек/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
5.2	Основы медицинской демографии, Анализ демографических показателей /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
5.3	Заболеваемость и методика вычисления показателей заболеваемости. Роль фармацевтических и медицинских работников в изучении заболеваемости /Пр/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3
5.4	Основы медицинской демографии, Анализ демографических показателей /Ср/	2	ИД <sub>ОПК-1.-4</sub>	Л1.1, Л2.1, Л2.3, Л2.4, Л3.1, Л3.2, Л4.1, Л4.2, Л4.3

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины базовой части ФГОС	Содержание раздела
1.	Основы математико-статистической обработки данных	Введение в медицинскую статистику. Роль медицинской статистики в деятельности провизора, исследователя. Планирование медико-биологического эксперимента. Структура медико-биологического эксперимента. Применение шкал измерений в медико-биологическом эксперименте. Элементы теории измерений. Значение формирования групп объектов для научных исследований. Предварительный анализ данных. Показатели меры положения, рассеяния. Визуализация данных
2.	Проверка статистических гипотез. Методы сравнения	Нулевая и конкурирующая гипотезы. Статистические критерии. Уровень значимости. Сравнение средних значений двух нормально распределенных генеральных совокупностей, дисперсии которых неизвестны и одинаковы по результатам малых независимых выборок. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормально распределенных генеральных совокупностей по их оценкам. Параметрические, непараметрические критерии. Анализ повторных изменений. Сравнение двух групп. Проверка статистической незначимости различий оценок дисперсий. Парный критерий Стьюдента. Случай связанных (парных) выборок. Отличие непараметрических критериев от параметрических. Множественные сравнения с контрольной группой
3.	Анализ зависимостей	Основы регрессионного анализа. Статистическая и корреляционная зависимости. Выборочное уравнение и коэффициенты регрессии. Основные методы построения эмпирических моделей. Элементы теории корреляции. Понятие тесноты корреляционной зависимости. Свойства коэффициента корреляции. Вычисление выборочного коэффициента корреляции и коэффициентов уравнения регрессии по несгруппированным данным. Основные идеи дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ. Суть метода дисперсионного анализа. Факторная и остаточная дисперсии.
4.	Динамические, временные ряды	Дискретные и непрерывные временные ряды. Анализ временного ряда. Характеристики динамических (временных) рядов. Определение тренда временного ряда. Методы скользящей средней сглаживания временного ряда. Метод наименьших квадратов. Определение вида уравнения тренда. Интервальные оценки прогноза временного ряда.
5.	Демография. Заболеваемость	Статистика населения, динамика населения. Механическое движение населения. Естественное движение населения. Понятия заболеваемость, распространенность и



		пораженность; методика вычисления и анализа показателей. Роль медицинских и фармацевтических работников в изучении заболеваемости. Изучение заболеваемости по данным специального учета.
--	--	--

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. По учебному плану на занятия в интерактивной форме отводится не менее 5% аудиторных занятий.

В процессе изучения дисциплины активно используются и реализуются на учебных занятиях следующие образовательные технологии: лекция-визуализация, проблемная лекция, тренинг, «круглый стол», активизация творческой деятельности, регламентированная дискуссия, дискуссия, деловая и ролевая учебная игра, метод малых групп, использование компьютерных обучающих программ, участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студента, подготовка письменных аналитических работ, подготовка и защита рефератов, проектная технология, освоение определённых разделов теоретического материала, подготовка к семинарским и практическим занятиям и др.

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

### 6.1. Вопросы и задания для текущего контроля успеваемости

#### Примеры тестовых заданий

1. ПРИ УРОВНЕ ЗНАЧИМОСТИ 0,05 МЕТОДОМ ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА ПРОВЕРИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА НА ЧАСТОТУ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ, ПРИВЕДЕННЫМ В ТАБЛИЦЕ:

N испытания	Уровни фактора (дозировка)		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>
1	95	85	65
2	90	81	70
3	95	80	70
4	98	75	68

- 1)  $F_{\text{набл}} \approx 0,02$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 19,38$ , влияние фактора незначимо
- 2)  $F_{\text{набл}} \approx 0,02$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 19,38$ , влияние фактора значимо
- 3)  $F_{\text{набл}} \approx 61,8$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 4,26$ , влияние фактора значимо
- 4)  $F_{\text{набл}} \approx 0,02$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 4,26$ , влияние фактора незначимо
- 5)  $F_{\text{набл}} \approx 61,8$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 4,26$ , влияние фактора незначимо

## 2. ГИСТОГРАММОЙ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) График плотности вероятности типичных распределений
- 2) Ступенчатая фигура, состоящая из прямоугольников с основанием  $\Delta x$  и высотой  $m_i/\Delta x$  или  $p_i^*/\Delta x$
- 3) Таблица, содержащая частичные интервалы и их частоты или относительные частоты
- 4) Кривая гаусса

## 3. ЧТОБЫ СВОЙСТВА ВЫБОРКИ ХОРОШО ОТРАЖАЛИ СВОЙСТВА ГЕНЕРАЛЬНОЙ СОВОКУПНОСТИ, ВЫБОРКА ДОЛЖНА БЫТЬ...

- 1) Репрезентативной
- 2) Подсчетом значений
- 3) Таблицей
- 4) Функцией

### 6.2. Вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

№	Вопросы для промежуточной аттестации студента	Проверяемые компетенции
6.	Роль медицинской статистики в деятельности провизора, исследователя.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
7.	Генеральная и выборочная совокупности	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
8.	Статистический дискретный ряд распределения	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
9.	Статистический интервальный ряд распределения	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
10.	Оценки характеристик распределения	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
11.	Проверка статистических гипотез.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
12.	Нулевая и конкурирующая гипотезы.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
13.	Статистические критерии. Уровень значимости.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
14.	Сравнение средних значений двух нормально распределенных генеральных совокупностей, дисперсии которых неизвестны и одинаковы по результатам малых независимых выборок.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
15.	Проверка гипотезы о равенстве дисперсий двух нормально распределенных генеральных совокупностей по их оценкам.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
16.	Множественные сравнения с контрольной группой	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
17.	Основы дисперсионного анализа.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
18.	Сравнение нескольких средних методом однофакторного дисперсионного анализа.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
19.	Линейная корреляционная зависимость.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
20.	Коэффициент корреляции.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
21.	Теснота связи. Статистическая значимость коэффициента корреляции.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
22.	Уравнения линейной регрессии.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
23.	Коэффициенты регрессии.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
24.	Построение математических моделей.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
25.	Сравнение долей. Доверительный интервал доли.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
26.	Погрешности измерений. Истинная, абсолютная и относительные погрешности.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>

27.	Интервальные оценки. Доверительный интервал и доверительная вероятность.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
28.	Анализ качественных признаков.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
29.	Критерий хи-квадрат.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
30.	Критерий Фишера.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
31.	Динамика населения.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
32.	Механическая движение населения.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
33.	Естественная движение населения.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
34.	Понятие заболеваемости.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
35.	Распространенность и пораженность.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
36.	Методика вычисления и анализа показателей.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
37.	Роль медицинских и фармацевтических работников в изучении заболеваемости.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>
38.	Изучение заболеваемости по данным специального учета.	ИД <sub>ОПК-1-4</sub>

**Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в ходе промежуточной аттестации студентов.**

**Зачет по дисциплине «Математика»  
Специальность «Фармация»  
вариант №0 тестовых заданий к зачету**

**1. НАЙТИ КОЭФФИЦИЕНТ КОРРЕЛЯЦИИ ДВУХ ВЕЛИЧИН X И Y**

X	1	2	3	4	5	6	7
Y	11	12	14	12	14	17	11

- 1) 0,357
- 2) -0,32
- 3) 0,5
- 4) 1,2

**2. МЕТОДОМ НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ СДЕЛАТЬ ПРОГНОЗ НА ДВА СЛЕДУЮЩИХ ПЕРИОДА:**

t	1	2	3	4	5	6	7
y <sub>t</sub>	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9

- 1) прогноз  $\hat{y}_8 = 2,59$  ;  $\hat{y}_9 = 2,72$  .
- 2) прогноз  $\hat{y}_8 = 2,83$  ;  $\hat{y}_9 = 3,19$  .
- 3) прогноз  $\hat{y}_8 = 2,99$  ;  $\hat{y}_9 = 2,12$  .
- 4) прогноз  $\hat{y}_8 = 2,99$  ;  $\hat{y}_9 = 3,12$  .

**3. В ТАБЛИЦЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ НЕКОТОРОГО ПАРАМЕТРА ДЛЯ ГРУППЫ ЖИВОТНЫХ ДО (А) И ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

ЭКСПЕРИМЕНТА (В). ДОСТОВЕРНО ЛИ РАЗЛИЧИЕ СРЕДНИХ. СДЕЛАЙТЕ ВЫВОД ОБ УМЕНЬШЕНИИ ИЛИ УВЕЛИЧЕНИИ ПАРАМЕТРА.

A	2,4	2	2,1	2,3	1,3	1,8	2,4	2,4	2,6	1,7	2,6
B	2,1	1,7	1,8	1,7	1,9	1,8	2	1,8	2,2	2,3	2

- 1) среднее А значимо равно среднему В
- 2) среднее А незначимо отличается от среднего В
- 3) среднее А значимо меньше среднего В
- 4) среднее А значимо больше среднего В

4. ВЫЧИСЛИТЕ СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДАЕМЫХ ЗНАЧЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ В ХОДЕ ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА, ЕСЛИ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ТАБЛИЦЕ:

$x_i$	10,7	10,5	10,1	10,3	11	11,5	10,9	11
-------	------	------	------	------	----	------	------	----

- 1) 10,57
- 2) 11,32
- 3) 10,85
- 4) 9,2

5. СВЯЗЬ НЕКОТОРОГО ПАРАМЕТРА У С ВРЕМЕНЕМ Т, ОПИСЫВАЕМУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ:

$y_1(t_1), y_2(t_2), \dots, y_n(t_n)$ , где  $t_1 < t_2 < \dots < t_n$  – ВРЕМЯ, НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) итоговой статистикой
- 2) числовой последовательностью
- 3) временным рядом
- 4) пределом
- 5) вариационным рядом

6. ПРИ УРОВНЕ ЗНАЧИМОСТИ 0,05 МЕТОДОМ ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА ПРОВЕРИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА НА ЧАСТОТУ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ, ПРИВЕДЕННЫМ В ТАБЛИЦЕ:

N испытания	Уровни фактора (дозировка)		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>
1	95	85	65
2	90	81	70
3	95	80	70
4	98	75	68

- 1)  $F_{\text{набл}} \approx 0,02$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 19,38$ , влияние фактора незначимо
- 2)  $F_{\text{набл}} \approx 0,02$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 19,38$ , влияние фактора значимо
- 3)  $F_{\text{набл}} \approx 61,8$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 4,26$ , влияние фактора значимо

- 4)  $F_{\text{набл}} \approx 0,0,2$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 4,26$ , влияние фактора незначимо  
 5)  $F_{\text{набл}} \approx 61,8$ ;  $F_{\text{кр}} \approx 4,26$ , влияние фактора незначимо

**7. ГИСТОГРАММОЙ НАЗЫВАЕТСЯ**

- 1) График плотности вероятности типичных распределений  
 2) Ступенчатая фигура, состоящая из прямоугольников с основанием  $\Delta x$  и высотой  $m_i / \Delta x$   
 или  $p_i^* / \Delta x$   
 3) Таблица, содержащая частичные интервалы и их частоты или относительные частоты  
 4) Кривая гаусса

**8. ЧТОБЫ СВОЙСТВА ВЫБОРКИ ХОРОШО ОТРАЖАЛИ СВОЙСТВА ГЕНЕРАЛЬНОЙ СОВОКУПНОСТИ, ВЫБОРКА ДОЛЖНА БЫТЬ...**

- 1) Репрезентативной  
 2) Подсчетом значений  
 3) Таблицей  
 4) Функцией

**5. ЕСЛИ ВЫБОРКУ ОТБИРАЮТ ПО ОДНОМУ ОБЪЕКТУ, КОТОРЫЙ ИССЛЕДУЮТ И ВОЗВРАЩАЮТ ОБРАТНО, ТО ВЫБОРКА НАЗЫВАЕТСЯ**

- 1) повторной.  
 2) бесповторной.  
 3) генеральной.  
 4) общей.

**6. ЕСЛИ ОБЪЕКТЫ ВЫБОРКИ НЕ ВОЗВРАЩАЮТСЯ В ГЕНЕРАЛЬНУЮ СОВОКУПНОСТЬ, ТО ВЫБОРКА НАЗЫВАЕТСЯ...**

- 1) бесповторной.  
 2) генеральной.  
 3) общей.  
 4) повторной.

**6.3. Критерии оценки при текущем и промежуточном контроле (экзамене)**

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

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТА	Оценк а ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформиров анности компетентн ости по дисциплине	Оценка
Дан полный, развернутый ответ на	A	100-96	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)

<p>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.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>				
<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.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	В	95-91	ВЫСОКИЙ	5 (отлично)
<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.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	С	90-86	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные</p>	D	85-81	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)

студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.				
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно- следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	Е	80-76	СРЕДНИЙ	4 (хорошо)
Дан полный, но недостаточно 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. Достаточный уровень освоения компетенциями	Ф	75-71	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями	Г	70-66	НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)
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.	Н	61-65	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3 (удовлетворительно)

Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к коррекции ответа студента на поставленный вопрос. Обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями				
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или 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	I	60-0	НЕ СФОРМИРОВАНА	2

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Павлушков И.В	Основы высшей математики и статистики. [Текст] : учеб.	ГЭОТАР-Медиа, 2008	308
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Петри А., Сабин К.	Наглядная медицинская статистика: учеб. пособие	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	138
Л2.2	Гмурман В.Е	Теория вероятностей и математическая статистика. [Текст] : учеб. пособие для бакалавров 12-е изд.	М.: Юрайт, 2014	20
Л2.3	Ивченко Г.И. Медведев Ю. И.	Введение в математическую статистику. [Текст] : учеб.	М.: Изд-во ЛКИ, 2014	20



Л2.4	Морозов Ю.В.	Основы высшей математики и статистики: учеб.	М.: Медицина, 2004	5
<b>7.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Воронина С.В. Болгова Ю.А. Казуб В.Т.	Математика [электронный ресурс]: для специальности: фармация: курс: 1 : форма обучения: очная – Режим доступа: <a href="http://www.pmedpharm.ru">http://www.pmedpharm.ru</a>	Пятигорск: ПМФИ, 2016	-
Л3.2	Воронина С.В. Стригун Н.С. Болгова Ю.А. Казуб В.Т.	Математика [электронный ресурс]: методическое пособие к лабораторным работам для студентов 1курса, обучающихся по специальности «Фармация»: форма обучения: очная – Режим доступа: <a href="http://www.pmedpharm.ru">http://www.pmedpharm.ru</a>	Пятигорск: ПМФИ, 2017	-
Л3.3	Воронина С.В. Стригун Н.С. Казуб В.Т.	Сборник задач по математике [электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам для студентов 1курса, обучающихся по специальности «Фармация» форма обучения: очная – Режим доступа: <a href="http://www.pmedpharm.ru">http://www.pmedpharm.ru</a>	Пятигорск: ПМФИ, 2017	-
<b>7.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
Л4.1	Павлушков И. В. Розовский Л. В. Наркевич И. А.	Математика [Электронный ресурс]: учебник - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	
Л4.2	Греков Е.В.	Математика [Электронный ресурс] : учебник для фармацевт. и мед. вузов - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа-, 2015	
Л4.3	Павлушков И.В	Основы высшей математики и математической статистики [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.	
Л4.4	Баврин И.И Кибзун А. И	Краткий курс высшей математики для химико-биологических и медицинских специальностей [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>	М. : ФИЗМАТЛИТ, 2003.	
<b>7.3. Программное обеспечение</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г.</li> <li>2. Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. 100149 Educational Renewal License 1FB6161121102233870682. 100 лицензий.</li> <li>3. Office Standard 2016. 200 лицензий OPEN 96197565ZZE1712.</li> <li>4. Microsoft Open License :66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017</li> <li>5. Microsoft Open License : 66432164 OPEN 96439360ZZE1802. 2018.</li> </ol>				

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 ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с 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 VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно)
12. Statistica Basic 10 for Windows Ru License Number for PYATIGORSK MED PHARM INST OF VOLGOGRAD MED ST UNI (PO# 0152R, Contract № IE-QPA-14-XXXX) order# 310209743.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик 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	<b>Б1.Б6 Математика</b>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Правый лекционный зал (295) 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, соответствующий программе дисциплины, 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

2		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 111 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, пл. Ленина, 3; Уч.корп.№4</p>	<p>Стол преподавателя Столы ученические Стулья ученические Стул преподавателя</p>	<p>Windows 10. На каждом системном блоке и/или моноблоке и/или ноутбуке. Номер лицензии скопирован в ПЗУ аппаратного средства и/или содержится в наклеенном на устройство стикере с 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»</p>
3		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. № 111 357500, Ставропольский край, город Пятигорск, пл. Ленина, 3; Уч.корп.№4</p>	<p>Полка навесная Стул полумягкий (для преподавателя) Компьютер Стол преподавателя Столы ученические Стул преподавателя Стулья ученические</p>	<p>11. Система электронного тестирования VeralTestProfessional 2.7. Акт предоставления прав № ИТ178496 от 14.10.2015 (бессрочно) 12. Statistica Basic 10 for Windows Ru License Number for PYATIGORSK MED PHARM INST OF VOLGOGRAD MED ST UNI (PO# 0152R, Contract № IE-QPA-14-XXXX) order# 310209743.</p>
4		<p>Учебная аудитория для проведения курсового проектирования и самостоятельной работы: № 24 А (133)</p>	<p>Моноблоки с выходом в интернет Столы ученические Стулья ученические Стол для преподавателя</p>	

		357532, Ставропольский край, город Пятигорск, проспект Калинина, дом 11; Уч.корп.№1	Стул преподавателя	
--	--	---	-----------------------	--

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

**9.1. 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).

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

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, 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.

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

**9.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

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 аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

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

**2. 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 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 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, видеолекции 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/семинарского занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирование 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 клинических задач, решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, 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, размещаемый в ЭИОС по возможности необходимо снабдить комплексом пошаговых инструкций, позволяющих 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 кафедре:

- 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 синхронном режиме проводится с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; 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:

- Устного собеседования («опрос без подготовки») или
- 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 обучающихся на основе социокультурных 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 социокультурной 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.

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.