


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова»

Институт химии и биологии  
Кафедра органической химии и высокомолекулярных соединений

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель образовательной  
программы  
 Р.Ч. Бажева  
«26» 05 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института химии и  
биологии  
 Р.Ч. Бажева  
«26» 05 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.05 «Фармакология»**

Направление подготовки

**18.04.01 – Химическая технология**  
(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

**Химическая технология лекарственных средств**  
(наименование профиля подготовки)

Квалификация (степень) выпускника  
**Магистр**

Форма обучения  
**очная**

Нальчик 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Фармакология» / составитель Беева М.Б. – 2023 г. – Нальчик: КБГУ, 44 стр.

Рабочая программа дисциплины предназначена для магистров очной формы обучения по направлению подготовки 18.04.01 – Химическая технология (Химическая технология лекарственных средств), 3 семестра, 2 года обучения в магистратуре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.04.01. Химическая технология, (уровень магистра), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 7 августа 2020 года, № 910

## Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	
3	Требования к результатам освоения дисциплины	
4	Содержание и структура дисциплины	
4.1.	<i>Лекции</i>	
4.2.	<i>Лабораторные работы по дисциплине</i>	
4.3.	<i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины</i>	
5.	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
5.1	<i>Коллоквиумы</i>	
5.2	<i>Образцы тестовых заданий</i>	
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности	
7.	Методические указания по проведению различных учебных занятий и другим видам самостоятельной работы	
8.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	
8.1.	<i>Основная литература</i>	
8.2.	<i>Дополнительная литература</i>	
8.3.	<i>Периодические издания.</i>	
8.4.	<i>Интернет-ресурсы.</i>	
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	
10	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины	

## Цели и задачи освоения дисциплины

## **Целью освоения учебной дисциплины Фармакология является**

- формирование у студентов умения грамотного подбора наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств по их фармакодинамическим и фармакокинетическим характеристикам, взаимодействию лекарственных средств; настороженности к нежелательным лекарственным реакциям при заданной патологии и устранению последствий этих реакций;
- обучение студентов методологии освоения знаний по фармакологии с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, ресурсов Интернет и принципов доказательности;
- основам рецептурного документооборота и правилам выписывания рецептов на лекарственные средства, хранения и использования лекарственных препаратов.
- сформировать у студентов знания фармакологии, принципов доказательности, умения грамотного подбора наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств по их фармакодинамическим и фармакокинетическим характеристикам, взаимодействию лекарственных средств;
- настороженности к нежелательным лекарственным реакциям при заданной патологии и устранению последствий этих реакций и обучить основам рецептурного документооборота и правилам выписывания рецептов на лекарственные средства, хранения и использования лекарственных препаратов.

## **Задачи дисциплины:**

- ознакомить студентов с историей развития фармакологии, деятельностью наиболее выдающихся лиц медицины и фармации, вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие мировой медицинской науки;
- ознакомить студентов с основными этапами становления фармакологии как медикобиологической дисциплины, основными этапами развития, фундаментальными подходами к созданию лекарственных средств;
- ознакомить студентов с современными этапами создания лекарственных средств, с использованием современных международных стандартов в доклинических (GLP) и клинических (GCP) исследованиях и производстве (GMP) лекарственных препаратов, общими принципами клинических исследований с учетом доказательности, с базисными закономерностями фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств;
- обучить студентов анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов, механизмов и локализации действия, фармакокинетических параметров;
- обучить студентов распознаванию возможных побочных и токсикологических проявлений при применении лекарственных средств;
- обучить студентов принципам оформления рецептов и составления рецептурных прописей, умению выписывать рецепты лекарственных средств в различных

лекарственных формах, а также при определенных патологических состояниях, исходя из особенностей фармакодинамики и фармакокинетики препаратов;

- обучить студентов организации работы с медикаментозными средствами, базовым навыкам рецептурного документооборота, правилам хранения лекарственных средств из списка сильнодействующих и ядовитых, а также списков наркотических средств и психотропных веществ; - сформировать у студентов представление о роли и месте фармакологии среди фундаментальных и медицинских наук, о направлениях развития дисциплины и ее достижениях;

- сформировать у студентов умения оценивать возможности выбора и использования лекарственных средств на основе представлений об их свойствах для целей эффективной и безопасной профилактики, фармакотерапии и диагностики заболеваний отдельных систем организма детей и подростков;

- сформировать у студентов умений, необходимых для решения отдельных научноисследовательских и научно-прикладных задач в области фармакологии с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности;

- сформировать у студентов навыков здорового образа жизни, организации труда, правил техники безопасности и контроля за соблюдением экологической безопасности

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:**

Дисциплина «Фармакология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по специальности 18.04.01. профессионального цикла дисциплин учебного плана по направлению подготовки магистров «Химическая технология» профиль «Технология переработки лекарственных средств», части формируемая участниками образовательных отношений и предполагает получение студентами профессиональных знаний, умений и навыков в различных областях профессиональной деятельности.

**Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:**

**- Общая и неорганическая химия.**

**Знать:** правила техники безопасности работы в химической лаборатории; периодическую систему Д.И. Менделеева; химические связи; - зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе; химические свойства элементов и их соединений; растворы и процессы, протекающие в водных растворах.

**Уметь:** определять тип химической связи; прогнозировать реакционную способность химических соединений в зависимости от положения в периодической системе; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований.

**Навыки:** овладения техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций; работы с химической посудой и простейшими приборами; овладения техники экспериментального определения pH растворов при помощи индикаторов и приборов.

#### **- Физическая и коллоидная химия**

**Знать:** основы фазовых и физических состояний полимеров, возможность их изменений с целью использования в фармации; основные свойства высокомолекулярных веществ; факторы, влияющие на застуднение, набухание, тиксотропию, синерезис, коацервацию, пластическую вязкость полимеров; реакции, протекающие при приготовлении различных лекарственных форм.

**Уметь:** пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами; измерять физико-химические параметры растворов, табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, экстраполировать для нахождения искомых величин; проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных в химических экспериментах.

**Навыки:** интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов; овладения методами статистической обработки экспериментальных результатов в химических исследованиях; овладения методик измерения значений физических величин; практического использования приборов и аппаратуры при физическом анализе веществ.

#### **- Органическая химия**

**Знать:** теорию строения органических соединений, научные основы классификации, номенклатуры и изомерии органических соединений, основы стереохимии; особенности реакционной способности органических соединений; - основные классы органических соединений.

**Уметь:** применять правила различных номенклатур к различным классам органических соединений; собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований; классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений.

**Навыки:** проведения качественных реакций с органическими соединениями; подготовки лабораторного оборудования к проведению анализа и синтеза органических соединений; проведения систематического анализа неизвестного соединения.

#### **- Аналитическая химия**

**Знать:** основные законы, лежащие в основе аналитической химии; основные положения теории ионных равновесий, применительно к реакциям кислотно-основного, окислительно-восстановительного, осадительного и комплексонометрического характера; методы и способы выполнения качественного анализа; методы, приёмы и способы выполнения химического и физико-химического анализа для установления качественного состава и количественных определений; методы обнаружения неорганических катионов и анионов; методы разделения веществ (химические, хроматографические, экстракционные).

**Уметь:** строить кривые титрования и устанавливать на их основе объёмы титранта, затрачиваемые на каждый компонент смеси; проводить разделение катионов и анионов химическими и хроматографическими методами; классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей; обосновывать и предлагать качественный анализ конкретных органических соединений; проводить лабораторные опыты; объяснять суть конкретных реакций и их аналитические эффекты; оформлять отчетную документацию по экспериментальным данным; идентифицировать предложенные соединения на основе результатов качественных реакций, а также данных УФ- и ИК-спектроскопии.

**Навыки:** выполнения качественного и количественного анализа; техники работы на физических приборах, используемых для качественного и количественного анализа (фотоколориметр, спектрофотометр, рН-метр, кулонометр, амперметр); проведения качественных реакций с органическими соединениями.

**Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются:**

- в цикле гуманитарных дисциплин: философия; биоэтика; педагогика и психология; правоведение; история медицины; экономика; латинский язык; иностранный язык;
- в цикле математических, естественнонаучных дисциплин: физика, математика; химия; биохимия; биология; медицинская информатика; анатомия; микробиология, вирусология; иммунология; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология; патологическая анатомия; патофизиология.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

### **Биология**

Знания:

- строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека;
- общие закономерности происхождения и развития жизни;
- антропогенез и онтогенез человека;
- законы генетики, ее значение для медицины;

- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;
- биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания; Умения: 4
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных;

Готовность обучающегося:

- владение базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- владение навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования взрослого населения и подростков.

### **Микробиология**

Знания:

- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;

Умения:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных;

Готовность обучающегося:

- владение медико-анатомическим понятийным аппаратом; простейшими медицинскими инструментами (шпатель, пинцет, корнцанг, препаровальные иглы, и т.п.);
- информацией о принципах стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента.

### **Анатомия человека**

Знания:

- основные этапы истории анатомии,
- топографические взаимоотношения органов, проекцию органов на поверхности тела, - отличительные особенности костей скелета;
- виды соединений костей, классификацию и биомеханику суставов;
- анатомию, классификацию и функции мышц; - топографию органов головы, шеи, конечностей, груди, живота и таза;
- анатомию и топографию органов пищеварительной, дыхательной, сердечно-сосудистой и мочеполовой систем, особенности их строения;
- строение спинного и головного мозга;
- анатомию органов чувств;
- формирование и функции спинномозговых и черепно-мозговых нервов, области их иннервации; - анатомию и топографию кровеносной и лимфатической систем;
- строение, функции эндокринных желез;



- морфо-функциональную характеристику кожного покрова головы, шеи, туловища и конечностей;
- международную анатомическую номенклатуру на латинском языке.

Умения:

- определять отличительные особенности костей черепа, туловища и конечностей;
- находить на анатомических препаратах структурные элементы соединений костей;
- демонстрировать на трупе мышцы головы, туловища и конечностей; - находить органы головы, шеи, грудной, брюшной полостей и малого таза;
- показывать отделы спинного и головного мозга;
- показывать спинномозговые и черепно-мозговые нервы; - демонстрировать на трупе сосуды головы, шеи, грудной, брюшной полостей, малого таза и конечностей;
- определять проекцию органов, сосудов и нервов на поверхностях тела человека.

Готовность обучающегося:

- основные приемы работы с анатомическими препаратами и другими учебными пособиями; - методы анатомического исследования,
- нахождение основных анатомических структур на макропрепаратах,
- работа с контролирующеобучающими программами,
- решение ситуационных задач,
- владение основами латинской терминологии.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины.**

Разработанная программа дисциплины «Фармакология» соответствует требованиям ОПОП ВО, учебному плану профессиональной образовательной программы, реализуемой в Кабардино-Балкарском госуниверситете, отражает современный уровень развития науки. Программа оформлена в четком соответствии с установленными в вузе правилами.

В совокупности с другими дисциплинами в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология», дисциплина «Фармакология» направлена на формирование компетенций ПКС-1.1; ПКС-1.2;

#### **Код компетенции**

**ПКС-1.1** Способен организовать аналитический контроль этапов разработки лекарственных средств с заданными свойствами.

**ПКС-1.2** Способен управлять методами и средствами проведения исследований при разработки лекарственных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

## **1. Знать:**

- основные научные понятия;
- основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на латинском языке
- основы законодательства о здравоохранении и нормативно-правовые документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения
- морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека
- лекарственные препараты и медицинские изделия, применяемые для оказания медицинской помощи при неотложных состояниях
- особенности лечения заболевания или состояния с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи
- основную научную, научно-производственную, проектную, организационноуправленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения
- особенности оказания первичной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях

## **2. Уметь:**

- находить, грамотно и логично анализировать информацию, формулировать отношение к проблемной ситуации; рассматривать и предлагать возможные варианты системного подхода в решении задачи; принимать стратегическое решение проблемных ситуаций
- анализировать биохимические, физико-химические и молекулярно-биологические механизмы развития патологических процессов в клетках и тканях организма спортсмена, при приеме запрещенных препаратов
- назначать медикаментозное лечение лекарственными препаратами с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека
- применять лекарственные препараты и медицинские изделия при оказании медицинской помощи в экстренной или неотложной формах
- Назначать лекарственные препараты с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни и в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; организовывать персонализированное лечение пациента, в том числе беременным женщинам, пациентам пожилого и старческого возраста

- использовать методы доказательной медицины при решении поставленной профессиональной задачи
- назначать лечение и контролировать его эффективность и безопасность

### 3. Владеть:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; способностью к определению и оценке последствий возможных решений поставленной задачи
- навыками определения основных принципов течения биохимических процессов при приеме запрещенных препаратов

## 4. Содержание и структура дисциплины

### Содержание разделов дисциплины

В таблице 1 приводится описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т).

В графе 4 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), домашнего задания (ДЗ), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

### Структура дисциплины

**Общая трудоёмкость 4 з.е. (144 часов)**

**Таблица 1**

Вид работы	Семестр 3	Всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<i>Лекции (Л)</i>	16	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	32	32
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>69</b>	<b>69</b>
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),		
Подготовка и сдача экзамена	-	-
<b>Вид итогового контроля (экзамен)</b>	<b>27</b>	<b>27</b>

*Лекционные занятия*

**Таблица 2**

№ п/п	Тема	Цели и задачи	содержание	часы
1	Введение.  История фармакологии. Основные понятия фармакокинетики и фармакодинамики.	Ознакомить с историей фармакологии и разными видами классификаций лекарственных препаратов; Систематизировать знания о фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов;	История фармакологии как науки: пути развития и этапы становления фармакологии; Определение и содержание фармакокинетики, фармакодинамики.	2
2	Взаимодействие лекарственных средств и осложнения лекарственной терапии.	Систематизировать знания о взаимодействии лекарственных средств и осложнениях лекарственной терапии;	Полипрагмазия.  Виды лекарственных взаимодействий. Кумуляция лекарств. Феномен толерантности. Рефрактерность к лекарству. Синдром отмены. Феномен “отрицательного последствия”. Парадоксальный эффект. Феномен лекарственной зависимости	2
<b>Раздел 2 Лекарственные средства, влияющие на периферические отделы нервной системы</b>				
3	Вещества, действующие в области холинергических синапсов.	Систематизировать знания о веществах, действующих в области холинергических синапсов;	Классификация веществ, действующих в области холинергических синапсов, показания к применению, противопоказания,	2

			осложнения. Побочные эффекты.	
4	Вещества, действующие в области адренергических синапсов.	Систематизировать знания о веществах, действующих в области адренергических синапсов	Классификация веществ, действующих в области адренергических синапсов, показания к применению, противопоказания, осложнения. Побочные эффекты	2
Раздел 3 Лекарственные средства, влияющие на ЦНС и афферентную иннервацию				
5	Средства для наркоза. Снотворные средства. Спирт этиловый. Анальгетирующие средства.	Систематизировать знания о средствах для наркоза, снотворных средствах и о медицинском применении спирта. Систематизировать знания об анальгетирующих веществах.	Классификация средств для наркоза, снотворных средств, их показания к применению, противопоказания, осложнения. Побочные эффекты. Медицинское применение спирта этилового. Классификация анальгетирующих веществ, показания к применению, противопоказания, осложнения. Побочные эффекты	2
6	Нейролептики. Транквилизаторы, седативные средства. Соли лития.	Систематизировать знания о нейролептиках, транквилизаторах, седативных средствах и солях лития	Классификация нейролептиков, транквилизаторов, седативных средств и солей лития, показания к применению, противопоказания, осложнения. Побочные эффекты.	2
Раздел 4 Лекарственные средства, регулирующие процессы обмена веществ				
7	Противовоспалительные средства нестероидной и	Систематизировать знания о	Классификация противовоспалительных	2

	<p>стероидной структуры.</p> <p>Антигистаминные препараты.</p> <p>Средства, влияющие на иммунитет.</p>	<p>противовоспалительных веществах различного химического строения.</p> <p>Систематизировать знания о антигистаминных препаратах и средствах, влияющих на иммунитет и аллергию</p>	<p>средств нестероидной и стероидной структуры, противовоспалительных средств: принцип действия, показания к применению, противопоказания, осложнения. Побочные эффекты.</p> <p>Антигистаминные и антиаллергические препараты; средства, влияющие на иммунитет; классификация, механизм действия, показания к применению, противопоказания, осложнения. Побочные эффекты</p>	
8	<p>Гормональные препараты, их синтетические заменители и антагонисты</p>	<p>Систематизировать знания о гормональных препаратах, их синтетических заменителях и антагонистах: препараты гормонов гипоталамуса, гипофиза, щитовидной и околощитовидной, поджелудочной желез.</p> <p>Синтетические гипогликемические средства.</p> <p>Гипергликемические средства.</p> <p>Антитиреоидные средства.</p> <p>Систематизировать знания о стероидных гормонах: глюкокортикоидные гормоны, анаболические стероиды.</p>	<p>Гормональные препараты, их синтетические заменители и антагонисты: классификация, принципы действия и показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты. Стероидные гормоны.</p> <p>Глюкокортикоидные гормоны.</p> <p>Анаболические стероиды.</p> <p>Гормональные лекарственные препараты половых гормонов.</p> <p>Контрацептивные средства. Маточные</p>	2

		Гормональные лекарственные препараты половых гормонов. Контрацептивные средства. Маточные средства.	средства. Классификация, показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты.	
Раздел 5 Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему				
9	Кардиотонические средства. Средства, влияющие на мозговой кровоток	Систематизировать знания о кардиотонических средствах и средствах, применяемых при недостаточности мозгового кровообращения и мигрени.	Классификация кардиотонических средств, средств применяемых при недостаточности мозгового кровообращения и мигрени показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты	
10	Антиаритмические средства. Антиангинальные средства.	Систематизировать знания о антиангинальных средствах и антиаритмических средствах.	Классификация антиангинальных и антиаритмических средств, показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты.	
11	Антигипертензивные средства. Гипертензивные средства. Мочегонные средства. Венотропные (флеботропные) средства	Систематизировать знания о антигипертензивных, мочегонных и гипертензивных и венотропных средствах.	Классификация антигипертензивных, мочегонных, гипертензивных и венотропных средств, показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты.	
12	Средства, влияющие на систему РАСК.	Классификация средств, влияющих на РАСК.	Классификация средств, влияющих на РАСК. Средства, влияющие на эритро и лейкопоз	

	Средства, влияющие на эритро и лейкопозз  Систематизировать знания о средствах,	Систематизировать знания о средствах , влияющие на эритро и лейкопозз	влияющих на систему РАСК, эритро- и лейкопозз. систему РАСК, эритро- и лейкопозз, показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты	
Раздел 6 Химиотерапевтические средства				
13	Сульфаниламидные препараты и химиотерапевтические средства разного химического строения.	Систематизировать знания об антисептических и дезинфицирующих средствах. Систематизировать знания о сульфаниламидных препаратах и химиотерапевтических средств разного химического строения.	Классификация антисептических и дезинфицирующих средств: принципы действия, показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты. Сульфаниламидные препараты. Химиотерапевтические средства различного химического строения: классификация, принцип действия, показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты.	
14	Антибиотики и противосифилитические средства.	Систематизировать знания об антибиотиках	Классификация антибиотиков, принцип действия, показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты. противосифилитические средства	



15	Противотуберкулёзные, противомикозные и противовирусные средств	Систематизировать знания о противотуберкулёзных, противосифилитических, противогрибковых, антигельминтных и противовирусных средствах.	Противотуберкулёзные средства, противогрибковые средства, противовирусные средства, антигельминтные средства: классификация, принцип действия, показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты	
----	---	--	---	--

### *Лабораторные работы по дисциплине*

**Таблица 3**

№ занятия	Тема	Кол-во часов
1	Техника безопасности при проведении лабораторных работ	
2	Рецептура. Правила выписывания рецептов.	
3	Твердые и мягкие лекарственные формы	
4	Жидкие лекарственные формы	
	Всего	32

### **Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

№раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1-3	Подготовка к лекциям, коллоквиумам и лабораторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	
1-3	Подготовка к тестированию (работа с тестами и вопросами для самопроверки)	
2	Основные механизмы транспорта веществ через мембраны: пассивная диффузия, облегчённая диффузия, активный транспорт, фильтрация, пиноцитоз. Скорость диффузии и первый закон Фика.	
2	Факторы, влияющие на метаболизм лекарственных средств: физиологические, генетические и видовые различия.	

2	Возникновение химической, психической, физической зависимости к некоторым соединениям, аллергические реакции, кумуляция чужеродных соединений и их метаболитов	
3	Минеральные кислоты (азотная, серная, хлороводородная), щелочи (гидроксиды натрия, калия, раствор аммиака), соли (нитраты, нитриты натрия и калия). Токсикологическое значение, клиника отравления, токсикокинетика, объекты исследования. Методы изолирования, обнаружения и количественного определения.	
всего		69

## 5.Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Формы контроля по дисциплине «Фармакология» определяются в соответствии с учебным планом образовательной программы и в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов КБГУ: тестирование, коллоквиум, зачет.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются **текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация.**

**Формы и содержание текущего контроля:** экспресс-опрос студентов по темам лекций и лабораторных работ

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и включает: защиту лабораторных работ, решение примеров и задач, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок. Результаты самостоятельной работы студента контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента

**Оценочные материалы для текущего контроля.** Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

**Формы и содержание промежуточного контроля:** тестирование, устные коллоквиумы.

В каждом семестре проводятся 3 коллоквиума, которые оцениваются по 8 баллов каждый

Для **Тестирования** составлены тестовые задания, которые включены в контролируемую программу, созданную на базе адаптивной среды тестирования (АСТ). АСТ (адаптивная среда тестирования) в настоящее время широко внедряется Центром тестирования при

Федеральном Агентстве образования РФ. Имеются акты сдачи – приемки аттестационных педагогических измерительных материалов для компьютерного тестирования по дисциплине «Основы органического синтеза лекарственных веществ»

### **Перечень тем, вопросов, практических заданий для подготовки к промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к коллоквиумам по дисциплине «Фармакологии».**

1. Виды действия лекарственных веществ.
2. Основные пути введения лекарственных веществ в организм (классификация, сравнительная характеристика).
3. Виды транспорта лекарственных веществ через биологические мембраны. Факторы, влияющие на всасывание лекарственных веществ в кишечнике.
4. Рецепторные механизмы действия лекарственных веществ. Понятие о полных и частичных агонистах, антагонистах и агонистах-антагонистах.
5. Основные понятия фармакокинетики: абсорбция, пресистемная элиминация, биодоступность.
6. Основные понятия фармакокинетики: биодоступность, кажущийся объем распределения.
7. Основные понятия фармакокинетики: элиминация, биотрансформация, период полувыведения лекарственных веществ. Основные пути экскреции лекарственных веществ.
8. Понятие о клиренсе лекарственных веществ. Факторы, изменяющие клиренс лекарственных веществ. Общие принципы назначения лекарственных препаратов при почечной и печеночной недостаточности.
9. Взаимодействие лекарственных веществ (химико-фармацевтическое, фармакокинетическое, фармакодинамическое).
10. Эффекты, развивающиеся при повторном применении лекарственных препаратов.
11. Представление о дозах: терапевтическая, насыщающая, поддерживающая, токсическая дозы.
12. Типы, структура и локализация холинорецепторов. Пути передачи сигнала. Мхолиномиметики. Основные эффекты, показания к назначению, побочное действие и применение
13. М,N- холиномиметики. Препараты прямого и непрямого типа действия.
14. Основные эффекты, показания к назначению, побочное действие и противопоказания к применению. Меры помощи при отравлении ФОС.

15. М- холиноблокаторы. Основные эффекты, показания к назначению, побочное действие и противопоказания к применению. Меры помощи при передозировке атропина.
16. Препараты, влияющие на N- холинорецепторы. Ганглиоблокаторы. Основные эффекты, показания к назначению, побочное действие и противопоказания к применению.
17. Препараты, влияющие на N- холинорецепторы. Миорелаксанты. Основные эффекты, показания к назначению, побочное действие и противопоказания к применению.
18. Типы, структура и локализация адренорецепторов. Пути передачи сигнала. β-адреномиметики: основные эффекты, показания к назначению, побочное действие и противопоказания к применению.
19. αβ- адреномиметики: основные эффекты, показания к применению, побочное действие и противопоказания к назначению.
20. α- адреномиметики: основные эффекты, показания к применению, побочное действие и противопоказания к назначению.
21. α- адреноблокаторы: основные эффекты, показания к применению, побочное действие и противопоказания к назначению.
22. β- адреноблокаторы: основные эффекты, показания к применению, побочное действие и противопоказания к назначению.
23. Классификация противоаритмических средств. Блокаторы натриевых каналов: представители группы, особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.
24. Противоаритмические средства II, III и IV классов: основные представители, особенности противоаритмического действия, показания к применению, побочные эффекты.
25. Противоаритмические средства, применяемые при брадиаритмиях и блокадах проводящей системы сердца.
26. Принципы медикаментозного лечения недостаточности коронарного кровообращения. Основные группы антиангинальных средств. Нитраты: представители группы, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
27. Механизмы и особенности антиангинального действия бета-адреноблокаторов и блокаторов медленных кальциевых каналов, показания к применению, побочные эффекты.
28. Блокаторы медленных кальциевых каналов: классификация, основные фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты.

29. Основные препараты, применяемые для лекарственной терапии инфаркта миокарда.
30. Мочегонные средства: классификация, сравнительная характеристика, показания к применению, побочные эффекты.
31. Антигипертензивные средства: основные группы и их представители, механизмы антигипертензивного действия, показания к применению, побочные эффекты.
32. Классификация антигипертензивных средств по локализации действия. Препараты центрального действия: механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты.
33. Сердечные гликозиды: механизмы кардиотропного действия, фармакологические свойства, сравнительная характеристика препаратов, показания к применению. Симптомы интоксикации сердечными гликозидами и их лечение.
34. Кардиотонические средства негликозидной структуры: основные представители, механизмы кардиотонического действия, показания к применению, побочные эффекты.
35. Принципы лекарственной терапии хронической сердечной недостаточности. Лекарственные средства, уменьшающие нагрузку на миокард: основные группы и их представители, механизмы действия, побочные эффекты.
36. Препараты производные бензодиазепинов: механизм действия, основные фармакологические эффекты. Сходства и различия бензодиазепинов, золпидема и бупропиона.
37. Бензодиазепины: показания к применению, побочные эффекты. Специфический антагонист бензодиазепинов.
38. Противосудорожные препараты и механизмы действия. Препараты для купирования судорожного статуса.
39. Противопаркинсонические препараты: принципы и механизмы действия. Препараты, вызывающие шизофреноподобную симптоматику.
40. Типы опиоидных рецепторов. Классификация опиоидных анальгетиков. Механизм действия трамадола.
41. Основные фармакологические эффекты морфина. Механизм его анальгетического действия.
42. Опиоидные анальгетики: показания к применению, побочные эффекты. Специфические антагонисты опиоидных рецепторов.
43. Типичные антипсихотические препараты. Фармакологические эффекты.
44. Представители атипичных антипсихотических средств. Их основные отличия от типичных антипсихотических средств.
45. Антидепрессанты: классификация, механизмы действия, побочные эффекты.

46. Ингаляционные общие анестетики. Факторы, определяющие скорость индукции анестезии и выхода из нее. Понятие о минимальной альвеолярной концентрации (МАК).
47. Общие анестетики. Особенности закиси азота, галотана, тиопентала-натрия, кетамина.
48. Местные анестетики: классификация, механизм действия, побочные эффекты.
- Применение при разных видах местной анестезии
49. Глюкокортикоиды. Механизмы противовоспалительного, иммуносупрессивного и противоаллергического действия. Показания и противопоказания к назначению препаратов.
50. Глюкокортикоиды. Влияние препаратов на основные виды обмена веществ. Побочные эффекты, развивающиеся при длительной глюкокортикоидной терапии.
51. Нестероидные противовоспалительные средства: классификация, механизмы, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты и противопоказания.
52. Иммуносупрессорные средства: классификация, основные механизмы действия, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты.
53. Противоаллергические средства: классификация, механизмы, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты.
54. Тиреоидные и анти тиреоидные средства: классификация, механизмы, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты.
55. Инсулины и пероральные сахароснижающие препараты: механизмы, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты.
56. Препараты половых гормонов: классификация, механизмы, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты.
57. Бронходилататоры: классификация, механизмы, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты.
58. Препараты, применяемые для контроля бронхиальной астмы: механизмы, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты.
59. Антисекреторные, антацидные препараты и гастропротекторы: механизмы, основные фармакологические эффекты, показания к назначению препаратов, побочные эффекты.
60. Гиполипидемические средства: классификация, механизмы действия, побочные эффекты.
61. Антикоагулянты: классификация, механизмы действия, сравнительная характеристика антикоагулянтов прямого и непрямого действия, показания к применению, побочные эффекты.

62. Антиагреганты: классификация, показания к применению, побочные эффекты.
63. Средства, влияющие на фибринолиз: классификация, механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты.
64. Препараты, используемые при неотложных состояниях: анафилактический шок; гипогликемическая кома; гипергликемическая кома; отравление препаратами железа.
65. Антибиотики. Основные принципы антибиотикотерапии. Механизмы формирования резистентности к антибиотикам. Побочные действия антибиотиков.
66.  $\beta$ -лактамы АБ. Пенициллины: биосинтетические и полусинтетические, ингибиторозащищенные. Препараты, механизмы антимикробного действия, спектры активности, показания к применению и побочные действия.
67.  $\beta$ -лактамы АБ. Цефалоспорины и карбапенемы. Препараты, механизмы антимикробного действия, спектры активности, показания к применению и побочные действия.
68. Бактериостатические антибиотики. Макролиды, тетрациклины и хлорамфеникол. Препараты, механизмы антимикробного действия, спектры активности, показания к применению и побочные действия.
69. Бактерицидные антибиотики. Аминогликозиды, ванкомицин и полимиксин. Препараты, механизмы антимикробного действия, спектры активности, показания к применению и побочные действия.
70. Синтетические противомикробные средства. Сульфаниламидные препараты (САП). Классификация САП по локализации и длительности их действия, механизмы антимикробного действия САП и ко-тримоксазола, показания к применению и основные побочные действия.
71. Синтетические противомикробные средства. Фторхинолоны, нитрофураны и метронидазол. Препараты, механизмы антимикробного действия, спектры активности, показания к применению и побочные действия.
72. Противовирусные препараты. Классификация. Препараты, механизмы их противовирусного действия, спектры активности, особенности применения и побочные действия.
73. Синтетические противоопухолевые средства. Алкилирующие соединения и антиметаболиты. Препараты, механизмы их действия, спектры активности (применение). Побочные действия, характерные для всех цитостатиков.
74. Противоопухолевые средства природного происхождения. Противоопухолевые антибиотики, препараты растительного происхождения, гормоны и их антагонисты.

Препараты, механизмы их действия, спектры активности (применение) и побочные действия.

75. Противотуберкулезные препараты. Классификация. Препараты, механизмы их противотуберкулезного действия, спектры активности, показания к применению и побочные действия.

76. Противопротозойные средства. Классификация. Препараты, механизмы их противопротозойного действия, спектры активности, показания к применению и побочные действия.

### **Примерный перечень ситуационных задач для подготовки к промежуточной аттестации**

#### **Ситуационная задача № 1**

Антибиотик X назначается больным с сохраненной функцией почек в дозе 3 мг/кг каждые 8 часов. При этом общий клиренс препарата в норме равен 90 мл/мин. (70 мл/мин. – почечный клиренс, 10 мл/мин. – внепочечный клиренс). Как следует изменить дозу препарата при почечной недостаточности, если интервал между введениями оставить прежний – через каждые 8 часов. (Клиренс креатинина при почечной недостаточности составляет 15 мл/мин).

#### **Ситуационная задача № 2**

Эффективная концентрация ЛС равна 10 мг/л, его клиренс в среднем составляет 2,7 л/ч. Определите поддерживающую дозу препарата, если оно будет приниматься в капсулах каждые 8 часов. Биодоступность препарата равна 0,9

#### **Ситуационная задача № 3**

Пациентка 75 лет, страдающая депрессией с симптомами беспокойства, фибрилляцией предсердий, хронической обструктивной болезнью легких и остеоартритом принимает внутрь сертралин (слабое основание,  $pK_a = 9,5$ ), диазепам (слабое основание,  $pK_a = 3,0$ ), амиодарон (слабое основание,  $pK_a = 7,4$ ), теофиллин (слабая кислота,  $pK_a = 8,8$ ), ибупрофен (слабая кислота,  $pK_a = 4,8$ ). Какое из указанных ЛС будет наименее ионизировано в желудке ( $pH=1,8$ )?

#### **Ситуационная задача № 4**

Пациенту во время кратковременной операции ввели терапевтическую дозу миорелаксанта, который против ожидания вызвал длительное апноэ. Какова возможная причина развившегося состояния? Назовите препарат. Какова тактика врача в данной ситуации?

#### **Ситуационная задача № 5**

Больному А, страдающему глаукомой, был назначен препарат, который снижает внутриглазное давление, вызывает мидриаз и слабые изменения аккомодации. Пациенту Б, также получающему лечение по поводу глаукомы назначили препарат, который



снижает внутриглазное давление, вызывает миоз и спазм аккомодации. Лекарственные средства каких групп оказывают подобное действие? Приведите примеры препаратов. Объясните механизмы их действия на глаз.

#### Ситуационная задача № 6

При введении больному антибиотика пенициллинового ряда произошло резкое снижение АД, появились затрудненное дыхание, судороги. Больной потерял сознание. Развился анафилактический шок. Какие препараты необходимо ввести больному для купирования состояния? К каким фармакологическим группам они относятся? Какие механизмы действия данных препаратов лежат в основе купирования анафилактического шока?

#### Ситуационная задача № 7

После длительного курса противовоспалительной терапии у пациента развился синдром Иценко – Кушинга, появились раздражительность, боль в эпигастриальной области. Препарат был отменен, однако вскоре состояние больного резко ухудшилось: понизилось артериальное давление, возникло ослабление сердечной деятельности. Какую группу препаратов получал пациент? Какова причина ухудшения его состояния? Какие меры помощи необходимо предпринять?

#### Ситуационная задача № 8

Больной стенокардией почувствовал острую давящую боль за грудиной и принял несколько таблеток лекарственного препарата. Приступ боли прошел, но сразу же появились головокружение, слабость и больной потерял сознание. При измерении артериального давления выявлена острая гипотензия. Какой препарат мог принять пациент? Как называется данное осложнение? Что явилось причиной развития данного побочного эффекта и как можно его предупредить?

#### Ситуационная задача № 9

Больной с ХСН в стадии компенсации обратился к стоматологу по поводу зубной боли. В момент удаления больного зуба развилось обморочное состояние, тахикардия, одышка. Для предотвращения развития острой сердечной недостаточности больному ввели строфантин. Состояние больного улучшилось, однако вскоре появились тошнота, рвота, нарушения ритма сердечных сокращений. Из анамнеза установлено, что больной принимает дигоксин в малой дозе. Что явилось причиной развития вышеуказанных эффектов? Какие препараты необходимо ввести пациенту для их ликвидации? Каковы принципы их действия?

#### Ситуационная задача № 10

45-летний мужчина доставлен в приемное отделение стационара с диагнозом: Мочекаменная болезнь. Камень левой почки. Почечная колика. С целью обезболивания введен тримеперидин. Болевой синдром заметно уменьшился, однако у пациента появились тошнота и рвота. Можно ли связать возникновение этих симптомов с применением тримеперидина? К какой группе лекарственных средств он относится?

Каковы фармакодинамические особенности тримеперидина по сравнению с препаратами группы?

### Критерии оценивания результатов сдачи коллоквиума

Оценка			
неудовлетворительно 2 балла	удовлетворительно 4 балла	хорошо 6 баллов	отлично 8 баллов
Студент не знает значительной части вопросов, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.	Студент поверхностно знает вопросы коллоквиума, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

### Примеры тестовых заданий

Тестовое задание для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена. (фрагмент тестового задания)

1. Что означает понятие «депонирование» ЛС?
  - неравномерное распределение и накопление (как правило, обратимое) ЛС
  - всасывание в желудочно-кишечном тракте
  - равномерное распределение в организме ЛС
  - потеря части ЛС до его попадания в системный кровоток (при всасывании и первом прохождении через печень)
  - выведение ЛС из организма
2. Что такое биодоступность лекарственного средства?
  - часть введенной в организм дозы, которая достигла системного кровотока в неизменном виде или в виде активных метаболитов
  - часть введенной дозы, попавшая в орган, пораженный патологическим процессом
  - часть введенной дозы, подвергшейся биотрансформации
  - часть введенной дозы, оказывающей биологические эффекты
  - часть введенной дозы, попавшая в головной мозг

3. К группе М-холиномиметиков относится:
- пилокарпин
  - ацетилхолин
  - тримедоксим
  - неостигмин
  - атропин
4. К адреномиметикам смешанного типа действия относится:
- эфедрин
  - резерпин
  - толтеродин
  - пирензепин
  - неостигмин
5. Выберите механизм действия тиамазола:
- ингибирование пероксидазы
  - стимуляция синтеза  $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -АТФазы
  - деструкция фолликулярного эпителия
  - угнетение захвата йода
  - уменьшение сократительной активности матки
6. Определите препарат, который обладает противовоспалительной активностью за счет снижения активности фосфолипазы А<sub>2</sub>; вызывает кандидоз ротоглотки и осиплость голоса; применяется для профилактики приступов бронхиальной астмы; вводится ингаляционно; при длительном введении может вызывать повышение АД, гипергликемию, отеки:
- беклометазон
  - фенотерол
  - недокромил
  - монтелукаст
  - теofilлин
7. Укажите побочный эффект каптоприла:
- сухой кашель
  - гипокалиемия
  - кровотечения
  - повышение внутричерепного давления
  - седативное действие
8. Какое антиангинальное средство может вызвать обострение глаукомы?
- нитроглицерин
  - нифидипин
  - никорандил
  - небиволол
  - ивабрадин
9. Укажите показания к применению флуоксетина:
- депрессия
  - алкогольный психоз
  - бессонница

- судорожный синдром

10. Какова цель назначения производных бензодиазепина при проведении премедикации?

- устранение страха и тревоги
- устранение вагусных рефлексов и снижение секреции
- анальгезия
- устранение послеоперационной рвоты
- профилактика регургитации желудочного содержимого и аспирации

I:

S: Патологическое состояние, вызванное общим действием на организм токсичных веществ эндогенного или экзогенного происхождения - #####

+: интоксикация

+: отравление

I:

S: Синоним интоксикации #####

+: отравление

I:

S: Вещество бактериального растительного или животного происхождения способное при попадании в организм человека или животного вызвать заболевание или гибель - #####

+: токсин

I:

S: Процесс разрушения и обезвреживания различных токсических веществ химическими, физическими или биологическими методами естественным или искусственным путем.

+: детоксикация

-: интоксикация

I:

S: Способность организма переносить воздействие яда без токсического эффекта - #####

+: толерантность

I:

S: Способность вещества вызывать нарушения физиологических функций организма, в результате чего возникают симптомы интоксикации, а при тяжелых поражениях гибель - #####

+: токсичность

I:

S: Патологические процессы, происходящие от внутренних причин -

+: эндогенные

-: экзогенные

I:

S: Патологические процессы, происходящие от внешних причин -

-: эндогенные

+: экзогенные

I:

S: Учение о болезнях, позволяющее решать основную задачу частной патологии и клинической медицины: познание структурно-функциональных взаимосвязей при патологии -

+: нозология

-: этиология

I:

S: Раздел медицины, изучающий причины и условия возникновения болезней

-: нозология

+: этиология

I:

S: Приём лекарства через рот (лат. per os, oris), путём проглатывания лекарства. -

+: пероральный

-: перкутанный

-: ингаляционный

I:

S: Прием лекарств через неповрежденную кожу (используется только в крайних случаях из-за практической непроницаемости ее в отношении большинства лекарственных веществ) -

-: пероральный

+: перкутанный

-: ингаляционный

I:

S: Психические нарушения, вызванные соматическими заболеваниями (особенно инфекции, интоксикации, болезни внутренних органов и т.д.).

+: соматогения

-: нозология

-: этиология

I:

S: Группа веществ, биохимические свойства которых оказывают разрушительное действие на живые организмы

+: ксенобиотики

-: токсины

-: яды

I:

S: Искусственно синтезированная (химически или путем рекомбинации in vitro гибридная молекула, в которой соединены (объединены) две молекулы с разными свойствами

+: конъюгат

-: токсикант

-: ксенобиотик

I:

S: Токсичное химическое вещество любой химической природы, способное нарушить гомеостаз биологической системы и оказать на неё вредное влияние при взаимодействии, вызывая повреждение или гибель

-: конъюгат

+: токсикант

-: ксенобиотик

I:

S: Вещество бактериального растительного или животного происхождения способное при попадании в организм человека или животного вызвать заболевание или гибель - #####

+: токсин

I:

S: Процесс разрушения и обезвреживания различных токсических веществ химическими, физическими или биологическими методами естественным или искусственным путем

+: детоксикация

-: интоксикация

I:

S: Способность организма переносить воздействие яда без токсического эффекта - #####

+: толерантность

I:

S: Способность вещества вызывать нарушения физиологических функций организма, в результате чего возникают симптомы интоксикации, а при тяжелых поражениях гибель - #####

+: токсичность

#### Критерии оценивания результатов тестирования

Оценка			
неудовлетворительно 0 баллов	удовлетворительно 3 балла	хорошо 4 балла	отлично 6 баллов
Менее 50 % правильно выполненных заданий.	50-70% правильно выполненных заданий.	71-85% правильно выполненных заданий.	86-100% правильно выполненных заданий.

## Формы и содержание итогового контроля: экзамен

### *Критерии оценивания*

#### *Оценка работы*

<i>незачет 0 баллов</i>	<b>36 баллов</b>	<b>54 балла</b>	<b>61 балл</b>
Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий.	Посещение не менее 60% лекционных и практических занятий.	Посещение не менее 70 % лекционных и практических занятий.	Посещение не менее 85% лекционных и Лабораторных занятий
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы.	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос.	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

### **6. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

**экзамен: Билет с 4-мя индивидуальными вопросами.**

**Знать:** методы изолирования токсических веществ из объектов биологического происхождения и методы обнаружения и количественного определения токсических веществ различного происхождения при проведении химико-токсикологического анализа и судебно-химической экспертизы.

**Уметь:** проводить судебно-химические исследования вещественных доказательств на различные токсические вещества, применяя знания биохимической и аналитической токсикологии, используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа.

**Владеть:** навыками работы с нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач.

Оценка «5» выставляется студентам, глубоко и всесторонне изучившим объем дисциплины в соответствии с учебной программой, свободно владеющим специальной химической терминологией, предусмотренной программой по соответствующей дисциплине, использующим сведения, излагаемые в основной и дополнительной

рекомендуемой литературе. При решении задач не допущено ошибок. На дополнительные вопросы преподавателя даётся правильный ответ.

Оценка «4» выставляется студентам, обнаружившим знания, предусмотренные учебной программой, но допустившим неточности в формулировке основных законов и не привлекающим сведения из дополнительной рекомендуемой литературы. При решении задач допущена негрубая ошибка.

Оценка «3» выставляется студентам, обнаружившим знания, предусмотренные учебной программой, но допустившим много неточностей в формулировке основных законов и не привлекающим сведения из дополнительной рекомендуемой литературы. Задача не решена.

Оценка «2» выставляется студентам, не освоившим основной объем материала, предусмотренный учебной программой, допустившим грубые ошибки по изучаемой дисциплине. Задача не решена. На дополнительные вопросы преподавателя даётся неправильный ответ

## **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине, включает две составляющие:

*первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

*вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 23-24 баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенции в рамках учебной дисциплины «Основы органического синтеза лекарственных веществ» в семестре является зачет

***Целью промежуточных аттестаций*** по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.



**Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны (индикаторы достижений):			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1	ПКС-1.1;	Способен организовать аналитический контроль этапов разработки лекарственных средств заданными средствами	основные законы естественных дисциплин; фундаментальные разделы математики, физики, органической химии, биохимии, биологии и анатомии и пользования вычислительной техникой.	использовать теоретические знания для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.	приемами решения основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения современного математического инструментария для решения химических задач.	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи.
2	ПКС-1.2;	Способен управлять методами и средствами проведения исследований при разработке лекарственных средств	основные законы естественных дисциплин; фундаментальные разделы математики, физики, органической химии, биохимии, биологии и анатомии и пользования вычислительной техникой.	использовать теоретические знания для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.	приемами решения основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения современного математического инструментария для решения химических задач.	Тесты, контрольные вопросы, ситуационные задачи.

				полученные выводы.		
--	--	--	--	-----------------------	--	--

### Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
	<b>Посещение занятий</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 3 б.</b>	<b>до 3б.</b>	<b>до 4б.</b>
	<b>Текущий контроль:</b>	<b>до 30 б.</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 10 б.</b>
	<b>Ответ на 5 вопросов</b>	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	<b>Выполнение самостоятельных заданий (решение задач)</b>	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б	от 0 до 5
	<b>Рубежный контроль</b>	<b>до 30 б</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 10 б.</b>	<b>до 10 б.</b>
	тестирование	от 0- до 12б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.	от 0 до 4.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6
	<b>Итого сумма текущего и рубежного контроля</b>	<b>до 70баллов</b>	<b>до 23б.</b>	<b>до 23б</b>	<b>до 24б</b>
	<b>Первый этап (базовый) уровень) – оценка «удовлетворительно»</b>	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	<b>Второй этап (продвинутый уровень) – оценка «хорошо»</b>	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	<b>Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»</b>	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б

### 7. Методические указания по проведению различных учебных занятий, курсовым работам и другим видам самостоятельной работы

**Образовательные технологии.** Обучение по дисциплине «Фармакология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по специальности 18.04.01. профессионального цикла дисциплин учебного плана по направлению подготовки магистров «Химическая технология» профиль «Технология переработки лекарственных средств», складывается из контактной работы, включающей лекционные занятия, практические занятия, а также коллоквиумы, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по реализации компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, решение ситуационных задач, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к практическим занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных медицинских сайтах). Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам кафедры и ВУЗа, а так же электронным ресурсам. По каждому разделу на кафедре разработаны методические рекомендации для студентов, а также методические указания для преподавателей. Формы работы, формирующие у студента общекультурные компетенции. Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Самостоятельная работа с литературой, написание рефератов формируют способность анализировать медицинские и социальные проблемы, умение использовать на практике естественно - научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности

*1. Информационно-развивающие технологии*, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими. Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

*2. Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных навыков и умений при проведении лабораторных занятий, обеспечивающие возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

*3.Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. Используются следующие виды проблемного обучения: освещение основных проблем изучаемой дисциплины на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах на практических занятиях, решение задач повышенной сложности. При этом используются первые три уровня (из четырех) сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение; преподаватель лишь создает проблемную ситуацию, а разрешают её обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.

*4.Личностно-ориентированные технологии обучения*, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента на консультациях, при сдаче коллоквиумов, при выполнении домашних индивидуальных заданий, при решении задач.

На кафедре имеются конспекты лекций в электронном виде по данной дисциплине. Студентам предоставляется возможность копирования лекций для самоподготовки и подготовки к зачету

Главным звеном дидактического цикла обучения дисциплине является лекция. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.
- На первых лекциях по курсу «Токсикологическая химия» необходимо дать основные понятия предмета. Прежде, чем студент прослушает лекцию, он должен проработать основной теоретический материал по теме, который представлен в учебниках и распечатках лекций, занесенных на магнитный носитель.

**Чтение лекций** по данной дисциплине дополнено использованием мультимедийных презентаций. Презентация позволяет преподавателю четко структурировать материал лекции, экономить время, затрачиваемое на рисование на доске схем, написание формул и других сложных объектов, что дает возможность увеличить объем излагаемого материала. Кроме того, презентация позволяет очень хорошо иллюстрировать лекцию не только схемами и рисунками, которые есть в учебном пособии, но и полноцветными photographиями, рисунками и т.д. Электронная презентация позволяет отобразить физические и химические процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.

**При проведении лабораторного практикума** необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при проведении лабораторного занятия преподавателю рекомендуется:

- провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой).
- проверить планы выполнения лабораторных работ, подготовленные студентом дома (с оценкой).
- оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные (оценка).
- проверить и выставить оценку за отчет.

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

По результатам самостоятельной работы студента следует выставять ему оценку. Оценка предварительной подготовки студента к лекции и лабораторной работе может быть сделана путем экспресс-тестирования (тестовые задания закрытой формы) в течение 5, максимум - 10 минут. По материалам раздела целесообразно выдавать студенту домашнее задание и на последнем занятии по разделу подвести итоги его изучения (например, провести контрольную работу), обсудить оценки каждого студента, выдать дополнительные задания тем студентам, которые хотят повысить оценку за текущую работу.

При организации внеаудиторной **самостоятельной работы** используются следующие ее формы:

- выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - ; подбор и изучение литературных источников; подбор иллюстративного и описательного материала по отдельным разделам курса в сети Интернет.
- выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Индивидуальное задание может получать как каждый студент, так и часть студентов группы

На самостоятельную работу студентов по учебному плану отводится 144 часа, Самостоятельная работа студента носит систематический характер. Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме  $\approx 50\%$  общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Задания для самостоятельной работы составлены по разделам и темам, по которым требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента. При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских занятиях, проверка письменных работ.

**При подготовке к коллоквиуму следует:**

- проработать конспекты лекций по вопросам коллоквиума;
  - прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемым вопросам;
  - ответить на вопросы коллоквиума;
- при затруднениях проконсультироваться с преподавателем.

**Методические рекомендации по подготовке к тестированию** Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а) готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- б) четко выясните все условия тестирования заранее. Знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

- в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
- г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.
- е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### ***Основная литература***

1. Фармакология Харкевич Д.А. учебник для медицинских вузов / Москва : ГЭОТАРМедиа, 2010. - 750 с.
2. Фармакология Харкевич Д.А. учебник для медицинских вузов / удаленный доступ. 11-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАРМедиа, 2015. – 760 с  
- <http://marc.srmu.ru:8020/marcweb2/Defa>

### ***Дополнительная литература***

- Клиническая фармакология по Гудману и Гилману А.Г. Гилман Пер. с англ. – М., Практика, 2006.
- Клиническая фармакология, под ред. В.Г.Кукеса, Д.А.Сычева. В.Г. Кукес и др учебник. /– 6-е изд., испр. И доп. – М.: ГЭОТАРМедиа, 2018
- Фармакология под ред. Р. Н. Аляутдина Р.Н. Аляутдин и др. учеб. для вузов/5-е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАРМедиа, 2016. – 832 с  
- <http://marc.srmu.ru:8020/marcweb2/Defa>
- Наркотики. Свойства. Действие. Фармакокинетика. Метаболизм, Веселовская Н.В., Москва, 2000г.
- Еремин С.К., Изотов Б.Н., Веселовская Н.В. Анализ наркотических редств. М: Мысль, 1993

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

<http://www.studmedlib.ru> – Консультант Студента. Учебники для высшего медицинского и фармацевтического образования;

<http://www.studmed.ru> – Учебно-методическая литература для студентов. Студенческие работы, рефераты, контрольные, лекции, лабораторные занятия, курсовые, справочники.

<http://e.lanbook.com> – Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система.

<http://www.znaniy.com> – Электронно-библиотечная система.

<http://biblio-online.ru> – Учебная литература.

<http://hemi.wallst.ru> – «Основы химии» - интернет учебник. Словарь химических терминов.

<http://farmstudentu.ru> – Информационный ресурс студента провизора-фармацевта.

### Интернет-ресурсы периодических изданий

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
3.	<a href="http://onlinelibrary.wiley.com/">http://onlinelibrary.wiley.com/</a>	<b>BLECKWELL</b> (300 наименований научных журналов)	Свободный доступ обучающихся
4.	<a href="http://www.education.com/reference/article/academic-press/">http://www.education.com/reference/article/academic-press/</a>	<b>Academic Press</b> (173 наименования)	Свободный доступ обучающихся
6	<a href="http://inostranka-lib.livejournal.com/45878.html">http://inostranka-lib.livejournal.com/45878.html</a>	<b>К ресурсам Кембриджского университета</b> (76 полнотекстовых научных журналов по широкому спектру дисциплин)	Свободный доступ обучающихся
7	<a href="http://service.dvfu.ru/service">http://service.dvfu.ru/service</a>	К базе данных <b>EBSK Ohost</b>	Свободный доступ обучающихся

### Программное обеспечение

СИСТЕМНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА: Microsoft Windows XP

ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА: Microsoft Office 2007 Pro

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: СДО Moodle, SunRAV BookOffice Pro, SunRAV TestOfficePro, MathConnex

### Электронные учебные ресурсы:

- тренировочные и контрольные тесты по каждому разделу;
- виртуальная лаборатория.

### Перечень договоров с электронно-библиотечными системами



<b>Учебный год</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
<b>2018/2019</b>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (РГБ) Договор №095/04/0104 от 04.07.18	от 04.07.18
<b>2018/2019</b>	Sciverse Scopus издательства «Эльзевир. Наука и технологии» Реферативная и аналитическая база данных Договор № б/н от 16.02.18г.	от 16.02.18г.
<b>2018/2019</b>	НЭБ РФФИ на безвозмездной основе	Бессрочно
<b>2018/2019</b>	База данных Science Index (РИНЦ) Национальная информационно-аналитическая система ООО «НЭБ» Договор № SIO-741/2018 от 05.03.2017	от 05.03.2017
<b>2018/2019</b>	ЭБС «Консультант студента» Учебники, учебные пособия, по всем областям знаний для ВО и СПО, а также монографии и научная периодика ООО «Политехресурс» (г. Москва) Договор №122СЛ/09-2018 от 17.09.2018г.	от 17.09.2018г.
<b>2018/2019</b>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) Лицензионный договор №3514/18 от 20.03.2018г.	от 20.03.2018г.
<b>2018/2019</b>	ООО «Полпред справочники» на безвозмездной основе	Бессрочно
<b>2018/2019</b>	Международная система библиографических ссылок Crossref Цифровая идентификация объектов (DOI) НП «НЭИКОН» Договор №CRNA-714-18 от 07.03.2018г.	от 07.03.2018г.
<b>2018/2019</b>	Справочно-информационные системы «Консультант Плюс», «Гарант»	Бессрочно

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения лабораторных, семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы и др.

По дисциплине «Фармакология» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

Занятия лекционного типа и семинарские занятия проводятся в аудитории 203, лабораторные работы выполняются в лаборатории 217.

№ ауд.	Основное оборудование, обеспечивающее проведение лекционных, практических и лабораторных занятий	Основное назначение
203	Наличие мультимедийного оборудования	Обучающее: при проведении лекционных и практических занятий
217	Лаборатория 217 оснащена: шкафом лабораторным, шкафом вытяжным, столами аудиторными, стульями ученическими, табуретками, доской аудиторной. Лабораторная посуда и оборудование: мерные колбы, термометры, штативы с держателями, штативы для пробирок, бюретки, делительные воронки, электроплитки. Химические реактивы: растворы солей, кислот, щелочей, органических растворителей, красителей, органических индикаторов. Приборы, предусмотренные ФГОС 3+, по дисциплине «Фармакология»: вакуум-сушильный шкаф, центрифуги, весы лабораторные, весы аналитические, весы торсионные, pH-метр, фотоэлектрокалориметр, рефрактометр.	Обучающее: при проведении лабораторных занятий

При проведении занятий лекционного типа используется: **лицензионное программное обеспечение:**

-Продукты Microsoft (Desktop EducationALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription) № V 2123829;

-Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition № лицензии17E0-180427-050836-287-197;

-AltLinux (Альт Образование 8) № AAA.0252.00;

**свободно распространяемые программы:**

-Academic MarthCAD License - математическое программное обеспечение, которое позволяет выполнять, анализировать важнейшие инженерные расчеты и обмениваться ими;

- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается: 1. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих; 2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; 3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; 4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

• Лист изменений (дополнений)  
 в рабочей программе дисциплины  
 «Фармакология»  
 по направлению подготовки 18.0401 – Химическая технология,  
 профиль направления – Химическая технология лекарственных средств  
 на 2022/2023 учебный год

№№	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

*Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры органической химии и высокомолекулярных соединений*

протокол № \_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

*и.о. заведующий кафедрой* \_\_\_\_\_ Ю.А. Малкандуев