

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.07.2025 16:36:18

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bfff679172803da5b4559f6b9e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук  
Кафедра теоретической и прикладной химии

Согласовано

и.о. декана факультета естественных наук

« 04 » 03 2025 г.

/Лялина И.Ю./

## Рабочая программа дисциплины

Технологии и методы исследований лекарственных препаратов

**Направление подготовки**

04.04.01 Химия

**Программа подготовки:**

Инструментальный химический анализ и комплексное исследование веществ  
и материалов

**Квалификация**

Магистр

**Форма обучения**

Очно-заочная

Согласовано учебно-методической комиссией  
факультета естественных наук

Протокол « 04 » 03 2025 г. № 6

Председатель УМКом  
/Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой теоретической  
и прикладной химии

Протокол от « 07 » 02 2025 г. № 8

Зав. кафедрой  
/Васильев Н.В./

Москва

2025

Авторы-составители:

Васильев Николай Валентинович, д.х.н., проф., заведующий кафедрой теоретической и прикладной химии;

Дроганова Татьяна Сергеевна, старший преподаватель кафедры теоретической и прикладной химии;

Поликарпова Людмила Викторовна, старший преподаватель кафедры теоретической и прикладной химии;

Шубина Анна Геннадьевна, ассистент кафедры теоретической и прикладной химии;

Тишина Екатерина Александровна, ассистент кафедры теоретической и прикладной химии

Рабочая программа дисциплины «Технологии и методы исследований лекарственных препаратов» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 13.07.2017 г. № 655.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

## Содержание

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
3. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины «Технологии и методы исследований лекарственных препаратов» заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов, способных выполнять исследования в области физиологически активных веществ, самостоятельно планировать ход работы и подбирать необходимые методы для решения конкретных задач.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о технологиях лекарственных препаратов;
- привить устойчивые навыки работы с лекарственными препаратами различного назначения;
- сформировать систему знаний об методах анализа лекарственных препаратов.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

**СПК-1.** Способен реализовывать научно-исследовательские и технологические задачи в области химии;

**СПК-2.** Способен осуществлять химический анализ и комплексные исследования веществ и материалов;

**ДПК-1.** Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач, самостоятельно осуществлять научное исследование.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Дисциплина базируется на компетенциях, освоенных в результате изучения таких дисциплин как «Методы молекулярной спектроскопии», «Принципы и методы биохимического анализа», «Современная аналитическая химия».

Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при написании исследовательских работ, выпускной квалификационной работы и для успешной последующей профессиональной деятельности в области инструментального химического анализа и комплексного исследования веществ и материалов, в области прикладной экологии, биотехнологии и медико-аналитических технологий.

## 3. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

Показатель объёма дисциплины	Кол-во часов
Объем дисциплины в зачётных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	14,2
Лекции	4 <sup>1</sup>
Лабораторные занятия	10 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Показатель объёма дисциплины	Кол-во часов
из них, в форме практической подготовки	10
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачёт	0,2
Самостоятельная работа	82
Контроль	7,8

**Форма промежуточной аттестации:** зачёт в 4 семестре.

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекции	Лабораторные занятия	
		Общее количество	из них, в форме практической подготовки
<b>Раздел 1. Введение.</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Предмет, история и основные понятия о лекарственных препаратах.	-		
<b>Тема 1.2.</b> Классификация лекарственных препаратов Принципы классификации физиологически активных веществ (по химическому строению, по путям биосинтеза, по источникам происхождения).	-	2	-
<b>Раздел 2. Методы получения лекарственных препаратов, методы модификации</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Методы получения дезинфектантов, антибиотиков и противовирусных препаратов.	-		
<b>Тема 2.2.</b> Методы получения противоопухолевых препаратов.	-		
<b>Тема 2.3.</b> Методы получения препаратов, действующих на нервную систему.	-	2	4
<b>Раздел 3. Особенности физиологического действия лекарственных препаратов</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Взаимодействие с биомолекулами, фармакодинамика и фармакокинетика	1		
<b>Тема 3.2.</b> Основы рецептурирования лекарственных препаратов	1	2	2
<b>Раздел 4. Методы исследования</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Методы исследования лекарственных препаратов in vitro и in vivo	1	2	2
<b>Тема 4.2.</b> Аналитические приложения для	1	2	2

<sup>2</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

медико-биологического исследования лекарственных препаратов.			
<b>Всего</b>	<b>4<sup>3</sup></b>	<b>10<sup>4</sup></b>	<b>10</b>

### ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Тема	Задание на практическую подготовку	Количество часов
Тема 2.1. Методы получения дезинфектантов, антибиотиков и противовирусных препаратов. Тема 2.2. Методы получения противоопухолевых препаратов. Тема 2.3. Методы получения препаратов, действующих на нервную систему.	Приготовление лекарственных форм. Синтез физиологически активного вещества (субстанции).	<b>4</b>
Тема 3.1. Взаимодействие с биомолекулами, фармакодинамика и фармакокинетика Тема 3.2. Основы рецептурирования лекарственных препаратов	Требования к ингредиентам, процедуре и документации при приготовлении жидких, таблетированных, ампулированных форм.	<b>2</b>
Тема 4.1. Методы исследования лекарственных препаратов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	Качественное и количественное определение физиологически активных веществ.	<b>2</b>
Тема 4.2. Аналитические приложения для медико-биологического исследования лекарственных препаратов.	Реакции на функциональные группы.	<b>2</b>

### 4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
<b>Раздел 1. Введение.</b>	История развития, научные и практические задачи, стоящие перед химией	22	Работа с литературой. Работа с интернет ресурсами.	Учебно-методическое обеспечение, интернет-	Доклад.

<sup>3</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

<sup>4</sup> Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
	лекарственных препаратов			источники	
<b>Раздел 2. Методы получения лекарственных препаратов, методы модификации</b>	Химические и биологические методы получения фармсубстанций и стадии их испытаний при разработке. Современный фармацевтический синтез, автоматизация поиска препаратов. Биологические технологии получения лекарственных препаратов. Рекомбинантные технологии. Комбинированные методы. Роль и методы рецептурирования лекарственных препаратов. Оценка	22	Работа с литературой. Работа с интернет ресурсами.	Учебно-методическое обеспечение, интернет-источники	Реферат, презентация.
<b>Раздел 3. Особенности физиологического действия лекарственных препаратов</b>	Основные особенности их строения и биохимического механизма действия. Биомишени основных типов лекарственных препаратов. Обратимое, необратимое ингибирование. Барьерные функции	22	Работа с литературой. Работа с интернет ресурсами.	Учебно-методическое обеспечение, интернет-источники	Доклад. Презентация.

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
	организма. Эффект первого прохождения.				
<b>Раздел 4. Методы исследования</b>	Оценка подлинности и чистоты фармакопейных препаратов. Применение методов хроматографии, хроматомасспектрометрии для анализа препаратов <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> . Поляриметрические методы. «Мокрые» и спектрофотометрические методы анализа лекарственных препаратов.	20	Работа с литературой. Работа с интернет ресурсами.	Учебно-методическое обеспечение, интернет-источники	Доклад. Презентация.
<b>Всего</b>		<b>86</b>			

**5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе  
освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
<b>СПК-1.</b> Способен реализовывать научно-исследовательские и технологические задачи в области химии	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
<b>СПК-2.</b> Способен осуществлять химический анализ и комплексные исследования веществ и материалов	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

ДПК-1. Способен применять результаты научных исследований при решении профессиональных задач, самостоятельно осуществлять научное исследование	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа
--	--

**5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: -термины и определения, используемые в фармакологии; -физические и химические принципы классификации лекарственных препаратов; Уметь: -применять полученные знания для углубленного освоения смежных дисциплин; - в процессе научного исследования вскрывать закономерности и особенности действия лекарственных препаратов; -подвергать результаты научного эксперимента	Опрос, тестирование, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации.

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			<p>верификации методами математической статистики;</p> <p>-оформлять и представлять результаты научных наблюдений в виде таблиц, графиков, схем;</p> <p>-осуществлять поиск и анализ научной информации по лекарственным препаратам.</p>		
	Продвинутой	<p>1.Работа на учебных занятиях</p> <p>2.Самостоятельная работа</p>	<p>Знать:</p> <p>-термины и определения, используемые в фармакологии;</p> <p>-физические и химические принципы классификации лекарственных препаратов;</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять полученные знания для углубленного освоения смежных дисциплин;</p> <p>- в процессе научного исследования вскрывать закономерности</p>	<p>Опрос, тестирование, доклад, презентация, практическая подготовка, реферат</p>	<p>Шкала оценивания опроса.</p> <p>Шкала оценивания тестирования.</p> <p>Шкала оценивания доклада.</p> <p>Шкала оценивания практической подготовки.</p> <p>Шкала оценивания презентации.</p> <p>Шкала оценивания реферата</p>

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			<p>и особенности действия лекарственных препаратов;</p> <p>-подвергать результаты научного эксперимента верификации методами математической статистики;</p> <p>-оформлять и представлять результаты научных наблюдений в виде таблиц, графиков, схем;</p> <p>-осуществлять поиск и анализ научной информации по лекарственным препаратам.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками усвоения научно-исследовательских методик и их адаптации под конкретные условия разработки лекарственных препаратов;</p> <p>-навыками групповой и индивидуальной</p>		

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			научной работы в ходе учебного, научно-исследовательского и профессионально-педагогического процессов.		
<b>СПК-2</b>	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: - правила организации и проведения наблюдений и опытов в процессе анализа лекарственных препаратов. Уметь: -подбирать оптимальные методы анализа в зависимости от поставленных цели и задач исследования; -работать с лабораторными приборами и материалами, соблюдая правила техники безопасности.	Опрос, тестирование, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации.
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: - правила организации и проведения наблюдений и	Опрос, тестирование, доклад, презентация,	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			<p>опытов в процессе анализа лекарственных препаратов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-подбирать оптимальные методы анализа в зависимости от поставленных цели и задач исследования;</li> <li>-работать с лабораторными приборами и материалами, соблюдая правила техники безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками осмысленного применения методов исследования лекарственных препаратов;</li> <li>-навыками самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу, и навыками работы с электронными</li> </ul>	<p>практическая подготовка, реферат</p>	<p>тестирования.</p> <p>Шкала оценивания доклада.</p> <p>Шкала оценивания практической подготовки .</p> <p>Шкала оценивания презентации.</p> <p>Шкала оценивания реферата</p>

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			средствами информации по лекарственным препаратам.		
СПК-1	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: - правила организации и проведения научно-исследовательских и технологических работ; - основные закономерности при молекулярном конструировании и фармпрепаратов. Уметь: -подбирать оптимальные условия в зависимости от поставленных цели и задач исследования; -работать с лабораторными приборами и материалами, соблюдая правила техники безопасности.	Опрос, тестирование, доклад, презентация	Шкала оценивания опроса. Шкала оценивания тестирования. Шкала оценивания доклада. Шкала оценивания презентации.
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях	Знать: - правила организации и	Опрос, тестирование, доклад,	Шкала оценивания опроса.

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		2. Самостоятельная работа	<p>проведения научно-исследовательских и технологических работ;</p> <p>- основные закономерности при молекулярном конструировании и фармпрепаратов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- подбирать оптимальные условия в зависимости от поставленных цели и задач исследования;</p> <p>- работать с лабораторными приборами и материалами, соблюдая правила техники безопасности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методическими приемами комплексных исследований при разработке лекарственных препаратов;</p> <p>- методами поиска и</p>	<p>презентация, практическая подготовка, реферат</p>	<p>Шкала оценивания тестирования.</p> <p>Шкала оценивания доклада.</p> <p>Шкала оценивания практической подготовки.</p> <p>Шкала оценивания презентации.</p> <p>Шкала оценивания реферата</p>

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
			анализа научной информации по лекарственным препаратам.		

### Описание шкал оценивания

#### Шкала оценивания опроса

Показатель	Кол-во баллов
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологии дисциплины.	2
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисциплины.	1
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с употреблением терминологии дисциплины.	0

#### Шкала оценивания практической подготовки

Оцениваемые параметры	Кол-во баллов
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы.	8
Работа выполнена правильно не менее, чем на половину или допущена существенная ошибка.	2
Работа не выполнена.	0

#### Шкала оценивания доклада

Показатель	Кол-во баллов
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	3
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2

<b>Показатель</b>	<b>Кол-во баллов</b>
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

#### **Шкала оценивания презентации**

<b>Показатель</b>	<b>Кол-во баллов</b>
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point.	3
Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point.	2
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично.	0-1

#### **Шкала оценивания реферата**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Кол-во баллов</b>
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	10-12
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	7-9
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	3-6

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Кол-во баллов</b>
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную	0-2

#### **Шкала оценивания тестирования**

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Баллы</b>
80-100%	8-10
60-80%	6-8
30-50%	3-5
0-20 %	2

**5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Примерные темы докладов.**

1. Принципы классификации лекарственных препаратов.
2. Транспорт физиологически активных веществ через биологические мембраны. Тип мембран. Транспорт веществ, способных к ионизации. Гематоэнцефалический барьер.
3. Распределение и пути выделения физиологически активных веществ из организма. Выбор объектов исследования на основе знаний вопросов фармакокинетики лекарственных препаратов.
4. Метаболические превращения физиологически активных веществ, катализируемые микросомальными и немикросомальными ферментами печени. Алифатическое и ароматическое гидроксилирование, дезалкилирование, десульфирование, дезаминирование, реакции гидролиза и другие реакции.
5. Понятие о рецепторах. Типы и прочность связи «вещество-рецептор». Выбор метода изолирования физиологически активных веществ из биологических объектов на основе знаний вопросов фармакодинамики. Фармакодинамика фармпрепаратов.

#### **Примерные темы презентаций**

1. Кардиопрепараты и сосудистые средства. Фармацевтическое значение, метаболизм, реакции обнаружения. Химизм метаболических процессов.
2. Стимуляторы и депрессанты. Фармацевтическое значение, метаболизм, реакции обнаружения. Химизм метаболических процессов.
3. Механизмы действия нейротропных препаратов. ЦНС.
4. Механизмы действия нейротропных препаратов. Нейромедиаторные системы. Гамкергическая система, холинергическая система.
5. Пробиотики и пребиотики, фармакологическая роль.

### **Задание на практическую подготовку**

1. Приготовление лекарственных форм. Синтез физиологически активного вещества (субстанции).
2. Требования к ингредиентам, процедуре и документации при приготовлении жидких, таблетированных, ампулированных форм.
3. Качественное и количественное определение физиологически активных веществ.
4. Реакции на функциональные группы.

### **Примерные варианты вопросов для тестирования**

#### **1.Что такое ПДК:**

1. Предельно допустимая концентрация вещества;
2. Показатель действующих концентраций веществ;
3. Переменная Дейкина-Кука
4. Показатель добротности концентраций

#### **2.Корректная токсикометрия проводится с применением**

1. Правил подобия
2. Пробит-метода
3. При использовании не менее 8 животных в испытуемых группах
4. Все ответы

#### **3.LD<sub>50</sub> это:**

1. Среднемедианная токсодоза;
2. средняя доза вещества, вызывающая гибель половины животных испытуемой группы;
3. один из основных параметров токсикометрии;
4. Все перечисленные ответы.

#### **4.Коэффициент запаса при установлении ПДК увеличивается при:**

1. Высокой кумулятивной способности вещества;
2. При механизме летального синтеза;
3. При высокой резорбтивной способности вещества;
4. При высокой летучести вещества
5. При всех названных особенностях действия.

#### **5.ПДК имеет следующие разновидности:**

1. Среднесуточное
2. максимально-разовое
3. максимальное разовое в жилой зоне
4. максимально действующее
5. рабочей зоны

#### **6.Фармакодинамика это:**

1. Накопление вещества в депо
2. Резорбция через кожные покровы
3. Взаимодействие с рецепторами и биомишенями
4. Преодоление ГЭБ

**7.Резорбция это:**

1. Преодоление ГЭБ
2. Распределение токсиканта в системах организма
3. Взаимодействия с рецепторами
4. Преодоление кожного покрова

**8.Пробит метод это:**

1. Метод определения летучести веществ
2. Метод определения вертикальной устойчивости веществ в атмосфере
3. Определение медианной токсичности веществ
4. Определение кумулятивной способности веществ

**9.При совместном действии веществ могут наблюдаться:**

1. Синергизм, антагонизм и резорбция
2. Синергизм и кумуляция
3. Синергизм, антагонизм и суммирование
4. Антагонизм и кумуляция

**10.Кумуляция вещества определяется при помощи**

1. Коэффициента кумуляции
2. Константы Бодена
3. Отношения величины суммарной дозы вещества при многократном введении, к величине дозы, вызывающей тот же эффект при однократном воздействии
4. Отношения концентрации вещества в кровяном русле к концентрации вещества в определенном органе

**11.Дезинфектанты проявляют следующий характер действия:**

1. Хлорирующий
2. Окислительный
3. Поверхностно-активный
4. Ингибируют ДНК-гиразу
5. Все ответы

**12.Среднемедианная летальная токсичность это**

1. LD50
2. LCt50
3. DL50
4. CLt50
5. Все ответы

**Примерные темы рефератов**

1. Пути поступления и абсорбции фармпрепаратов в организме.
2. Распределение веществ в организме. Выведение из организма. Биотрансформации веществ. Стереохимические аспекты биотрансформации.
3. Физико-химические методы анализа лекарственных препаратов.
4. Иммунохимические методы анализа.
5. Физико-химические свойства физиологически активных веществ.

6. Транспорт физиологически активных веществ через клеточные мембраны. Гематоэнцефалический эффект.

### Примерный перечень вопросов к зачету

1. Классификация лекарственных препаратов. Термины и определения.
2. Типы взаимодействия в системе вещество – рецептор. Стадии формирования физиологического эффекта. Взаимодействие с рецепторами. Неспецифические взаимодействия. Корреляция структура - активность.
3. Лиганд-рецепторное взаимодействие. Биомиметики основных типов физиологически активных веществ.
4. Поступление, абсорбция, распределение и выведение физиологически активных веществ из организма. Транспорт веществ через клеточные мембраны.
5. Токсическое действие физиологически активных веществ, детоксикации и антидоты.
6. Биотрансформация физиологически активных веществ. Основные свойства ферментов, участвующих в биотрансформации. Stereoхимические аспекты биотрансформации. Клетка как полиферментный химический реактор. Формирование физиологического эффекта при комбинированном воздействии лекарственных средств.
7. Транспорт физиологически активных веществ. Всасывание соединений как транспорт через биологические мембраны. Типы мембран. Гематоэнцефалический барьер.
8. Коэффициенты кумуляции, механизмы и типы кумуляции. Кумулятивные и суперкумулятивные физиологически активные вещества.
9. Понятие о рецепторах. Типы и прочность связи «вещество-рецептор». Агонисты – антагонисты, избирательное – неспецифическое воздействие. Синергизм.
10. «Эссенциальные элементы». Роль металлов в живом организме. Понятие об эссенциальных, условно-эссенциальных и токсичных металлах. Примеры.

#### 5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формами текущего контроля являются опрос, доклад, презентация, реферат, лабораторная работа, тестирование.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 80 баллов.

Минимальное количество баллов, которые магистрант должен набрать в течение семестра за текущий контроль равняется 40 баллам.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на зачете – 20 баллов. Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проходит в форме устного собеседования по вопросам.

#### Шкала оценивания зачёта

Критерии оценивания	Баллы
---------------------	-------

Полностью раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	15-20
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	8-14
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	3-7
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-2

### **Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине**

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

<b>Количество баллов</b>	<b>Оценивание по традиционной системе</b>
41–100	Зачтено
0–40	Не зачтено

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

1. Танцерева, И. Г. Фармацевтическая технология. Курс лекций: учеб. пособие / И. Г. Танцерева. — Кемерово, 2022. — 192 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/275861> (дата обращения: 10.01.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Молекулярная биология. Практикум: учеб. пособие для вузов / А. С. Коничев [и др.]. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2023. — 169 с. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517094> (дата обращения: 10.01.2024).

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Фармацевтическая нанотехнология. ред. Кедик С.А. М.: Инст. фармацевтических технологий, 2012. [https://yandex.ru/search/?text=Farmaceuticheskaya\\_nanotehnolo\(b-ok.org\).pdf&clid=2270455&banerid=6500000000%3A5a201a00c8d68e00171d5a6f&win=309&lr=213](https://yandex.ru/search/?text=Farmaceuticheskaya_nanotehnolo(b-ok.org).pdf&clid=2270455&banerid=6500000000%3A5a201a00c8d68e00171d5a6f&win=309&lr=213).

2. Турецкова В.Ф. Лекции: Нанотехнологии в фармации, С.Пет.: СПХФА, 2017, <https://studfiles.net/all-vuz/fnt/>.

## **6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

<https://ido.tsu.ru> – виртуальный лабораторный практикум: справочные материалы

<http://www.evolbiol.ru> – информационно-образовательный портал

<http://elementy.ru/catalog/t51/Biokhimiya> – базы данных по биологической химии

<http://humbio.ru> – базы данных по биологии человека

<https://www.ddbj.nig.ac.jp/> – база данных по исследованиям в области биологической химии и молекулярной биологии

<http://bioinformaticsinstitute.ru/online> – открытые онлайн-курсы, включающие видеолекции, задачи тесты по молекулярной биологии и биоинформатике

<http://molbiol.ru> – молекулярно-биологические базы данных

[https://elementy.ru/catalog/t11/Nanotekhnologii/g11/akademii\\_nauk](https://elementy.ru/catalog/t11/Nanotekhnologii/g11/akademii_nauk)

<http://www.nanometer.ru/>

Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>

ООО «Электронное издательство Юрайт» <https://urait.ru>

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office

Отечественное: Kaspersky Endpoint Security

### **Свободно распространяемое программное обеспечение:**

Зарубежное: Google Chrome, 7-zip

Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

### **Информационные справочные системы:**

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

### **Профессиональные базы данных:**

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru) – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru) - Официальный интернет-портал правовой информации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (комплект учебной мебели, доска, проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);
- лабораторное помещение, оснащенное оборудованием (Комплект учебной мебели, доска, персональный компьютер (ноутбук), магнитная мешалка, приставной стол, экран настенный 1,25x1,25 (без фиксации), карманный рН-метр, лаб-1800 ШВ-Н Шкаф вытяжной 1838x72вх2100 керамика, шкаф вытяжной б/н);
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенные к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Государственного университета просвещения: персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска;
- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Государственного университета просвещения, доска, проектор подвесной.