

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2026 13:12:31

Уникальный программный ключ: fd935d10451b860e912264c0378f8448452b5fdb603f94388008e29877a6bcbf5

**АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

**«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»**

**Факультет экономики, управления и юриспруденции**

**Кафедра фармакологии и лечебного дела**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебно-методической работе

*[Signature]* / Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.01.12  
ИННОВАЦИОННЫЕ И НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИИ**

Уровень образования  
Высшее - *специалитет*

Специальность  
**33.05.01 Фармация**

Квалификация  
*Провизор*

Форма обучения  
*Очная*

**Симферополь 2026**

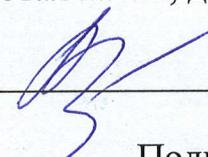
Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. ФГОС ВО 3 по направлению подготовки 33.05.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.03.2018 № 219.
2. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 г. №91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор».

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры фармакологии и лечебного дела от 29.01.2026 г., Протокол №1

Рабочую программу дисциплины разработал к.м.н., доцент Непрелюк О.А.

Заведующий кафедрой (разработчика) \_\_\_\_\_ к.м.н., доцент  
Заикин А.В.



Подпись

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	6
3.	Содержание рабочей программы	9
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	9
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	9
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	12
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины	14
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	14
3.6.	Лабораторный практикум	15
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	15
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	18
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	18
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	23
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	26
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	26
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	27
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	28
6.1.	Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28
6.2.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	28

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Инновационные и нанотехнологические лекарственные формы в фармацевтической технологии*» относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе в девятом семестре.

Цели изучения дисциплины: сформировать у обучающихся знания, умения и компетенции по вопросам общей и специальной части фармацевтической технологии, в основу которых положены вопросы разработки, научных исследований, производства, изготовления, хранения, упаковки, перевозки, государственной регистрации, стандартизации и контроля качества в обращении лекарственных средств и лекарственных препаратов инновационных технологий в фармацевтической практике.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знает основные концепции развития жизненного цикла, планирования необходимых ресурсов
		Умеет использовать необходимые ресурсы, формировать критерии выполнения задач, выполнять задачи итеративно
		Владеть навыками формирования и управления продукта
	УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знать основные подходы к объектам разработки, методологию оценки проектов до старта разработки.
		Умеет проводить оценку проектов, формировать план проекта и содержание, выявлять критический путь проекта.
		Владеет навыками анализа необходимости тех или иных ресурсов, технологиями планирования в профессиональной деятельности
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знать нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов; номенклатуру действующих и вспомогательных веществ, технологию изготовления лекарственных форм из лекарственных и вспомогательным веществ
		Уметь определять физико-химические свойства лекарственных веществ
		Владеть простейшими установками для проведения лабораторных исследований, пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами
	ОПК-1.3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Знать нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества
		Уметь изготавливать лекарственные препараты в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ и контролировать качество на всех стадиях технологического процесса
		Владеть простейшими навыками владения оборудованием, компьютеризированными приборами; навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств
ПК-10. Способен проводить исследования для оценки	ПК-10.2. Определяет физико-химические параметры лекарственных средств и	Знать методики определения физико-химических параметров лекарственных средств и биофармацевтические показатели
		Уметь определять физико-химические свойства лекарственных веществ и биофармацевтические показатели

эффективности и безопасности лекарственных средств	биофармацевтические показатели с целью обоснования и оптимального состава исследуемого лекарственного препарата	Владеть навыками определения биофармацевтических показателей с целью обоснования и оптимального состава исследуемого лекарственного препарата
	ПК-10.3. Проводит фармакокинетические исследования по выбору оптимальной лекарственной формы и устанавливает для нее основные нормы качества и определяет сроки и условия хранения	Знать фармакокинетические показатели, основные показатели качества, сроки и условия хранения разрабатываемых лекарственных форм Уметь оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске
		Владеть навыками определения фармакокинетических исследований по выбору оптимальной лекарственной формы и установления основных норм качества и сроков и условий хранения

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: фармацевтическая.

### 2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	-	поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию поиск необходимой научной информации; способность самоорганизации и самообразованию	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи
2.	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические,	ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и	А/03.7 Обеспечение хранения лекарственных средств и других	Навыки организации управления фармации, изготовления,	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные

	химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов ОПК-1.3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	товаров аптечного ассортимента А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	контроля качества ЛС	задачи
3.	ПК-10. Способен проводить исследования для оценки эффективности и безопасности лекарственных средств	ПК-10.2. Определяет физико-химические параметры лекарственных средств и биофармацевтические показатели с целью обоснования и оптимального состава исследуемого лекарственного препарата ПК-10.3. Проводит фармакокинетические исследования по выбору оптимальной лекарственной формы и устанавливает для нее основные нормы качества и определяет сроки и условия хранения	А/03.7 Обеспечение хранения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента А/04.7 Информирование населения и медицинских работников о лекарственных препаратах и других товарах аптечного ассортимента А/05.7 Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций	Способность и навыки проведения научных исследований в области фармацевтической и организационно-управленческой деятельности	контрольная работа, собеседование, тестирование, ситуационные задачи

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		9 часов	
1	2	3	
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	48/1,3	48	
Лекции (Л)	12/0,3	12	
Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки)	24/0,6	36	
Практическая подготовка *	12/0,3	12	
Семинары (С)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	24/0,6	24	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ): Работа с учебной литературой Самоконтроль усвоения материала по вопросам для самоподготовки. Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы (заполнение таблиц по темам).</i>	16	16	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>	8	8	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	3	3
	экзамен (Э)	-	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	72	72
	ЗЕТ	2	2

\* - в том числе практическая подготовка

#### 3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием

соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№п /п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
	УК-2.1. УК-2.3. ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-10.2 ПК-10.3	<b>Раздел 1.</b> Системы направленного действия. Инновационные лекарственные формы: нанокапсулы, наночастицы, липосомы, микрокапсулы, пеллеты. <b>Раздел 2.</b> Системы с регулируемым высвобождением: мази, таблетки, пластыри.	Системы направленного действия – липосомы. Системы направленного действия – микрокапсулы. Системы направленного действия – пеллеты. Системы направленного действия – микродраже. Системы направленного действия – имплантанты. Системы с регулируемым высвобождением – мази. Системы с регулируемым высвобождением – таблетки. Системы с регулируемым высвобождением – пластыри. Инновационные лекарственные формы – нанокапсулы. Инновационные

			лекарственные формы – наночастицы. Получение полимерных наносфер. Стандартизация нанотехнологических лекарственных форм. Зачет.
--	--	--	---

### 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

п/ №	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ*, ПП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	9	<b>Раздел 1.</b> Системы направленного действия. Инновационные лекарственные формы: наночастицы, липосомы, микрокапсулы, пеллеты. <b>Раздел 2.</b> Системы с регулируемым высвобождением мази, таблетки, пластыри.	12	-	36	24	72	Тестовые задания, собеседование, ситуационные задачи, реферативные сообщения (1-9)

### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной

дисциплины

№	Название тем лекций учебной дисциплины	Количество часов
1	Нанотехнологии. Нанотехнологии в медицине и фармации. Перспективы использования инновационных и нанотехнологических лекарственных форм в фармацевтической технологии.	2
2	Нанолекарства. Концепция доставки лекарств в нанонауке.	
3	Новые лекарственные формы направленного действия. Парентеральные системы для направленной доставки лекарственных веществ	
4	Использование липосом для направленной доставки	2
5	Имплантационные лекарственные формы с регулируемым высвобождением лекарственных веществ.	2
6	Пероральные и трансдермальные терапевтические системы. Ректальные лекарственные формы и системы доставки лекарственных веществ в толстую кишку	2
	<b>Итого</b>	<b>12</b>

### 3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

п/ №	Название тем практических занятий учебной дисциплины	Количество часов
1	Инновационные лекарственные формы – наночастицы, микрокапсулы	4
2	Системы направленного действия – липосомы	4
3	Системы направленного действия – микрокапсулы, микродраже	4
4	Системы направленного действия - пеллеты	4
5	Системы направленного действия - имплантанты	4

6	Системы с регулируемым высвобождением - мази	4
7	Системы с регулируемым высвобождением - таблетки	4
8	Системы с регулируемым высвобождением - пластыри	4
9	Зачет.	4
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

### 3.6. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум - не предусмотрен

### 3.7. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

Аудиторная работа - не предусмотрена

#### 3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	9	<p><i>Раздел 1. Системы направленного действия. Инновационные лекарственные формы: нанокапсулы, наночастицы, липосомы, микрокапсулы, пеллеты.</i></p> <p>1. Системы направленного действия – липосомы.</p> <p>2. Системы направленного действия – микрокапсулы.</p> <p>3. Системы направленного действия – пеллеты.</p> <p>4. Системы направленного действия – микродраже.</p> <p>5. Системы направленного действия – имплантанты.</p> <p><i>Раздел 2. Системы с регулируемым высвобождением мази, таблетки, пластыри.</i></p> <p>1. Системы с регулируемым высвобождением мази.</p> <p>2. Системы с регулируемым высвобождением таблетки.</p> <p>3. Системы с регулируемым высвобождением пластыри.</p> <p>4. Инновационные лекарственные формы нанокапсулы.</p> <p>5. Инновационные лекарственные формы наночастицы.</p> <p>6. Получение полимерных наносфер.</p> <p>7. Стандартизация нанотехнологических лекарственных форм.</p> <p>8. Зачет.</p>	<p>Подготовка к практическим занятиям по методическим указаниям для самостоятельной внеаудиторной работе: изучение теоретического материала по вопросам темы занятия, самопроверка усвоения темы по тестовым заданиям к занятиям, решение ситуационных задач, решение расчетных задач;</p> <p>Подготовка докладов, презентаций;</p> <p>Подготовка к текущему контролю.</p>	24

#### 3.1.3. Примерная тематика контрольных вопросов

1. Определение и классификация липосом.
2. Характеристика липосом как лекарственной формы.
3. Свойства и достоинства липосом.

- 4 Структура липосом.
- 5 Технология получения липосомного препарата.
- 6 Лекарственные препараты на основе липосом.
- 7 Перспективы развития липосом в медицине.
- 8 Применение липосом в медицине.
- 9 Определение и характеристика микрокапсул как лекарственной формы.
- 10 Классификация микрокапсул.

#### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

**4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать	Знает основные концепции развития жизненного цикла, планирования необходимых ресурсов	Затрудняется в ответе по основные концепции развития жизненного цикла, планирования необходимых ресурсов
	Уметь	Умеет использовать необходимые ресурсы, формировать критерии выполнения задач, выполнять задачи итеративно	Затрудняется использовать необходимые ресурсы, формировать критерии выполнения задач, выполнять задачи итеративно
	Владеть	Владеет навыками формирования и управления продукта	Затрудняется с навыками формирования и управления продукта
УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знать	Знает основные подходы к объектам разработки, методологию оценки проектов до старта разработки	Затрудняется с основные подходы к объектам разработки, методологию оценки проектов до старта разработки
	Уметь	Умеет проводить оценку проектов, формировать план проекта и содержание, выявлять критический путь проекта.	Затрудняется проводить оценку проектов, формировать план проекта и содержание, выявлять критический путь проекта.
	Владеть	Владеет навыками анализа необходимости тех или иных ресурсов, технологиями планирования в профессиональной деятельности	Затрудняется с навыками анализа необходимости тех или иных ресурсов, технологиями планирования в профессиональной деятельности
ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и	Знать	Знает нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов; номенклатуру действующих и вспомогательных веществ, технологию изготовления лекарственных форм из лекарственных и вспомогательным веществ	Затрудняется с нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов; номенклатуру действующих и вспомогательных веществ, технологию изготовления лекарственных форм из лекарственных и вспомогательным веществ
	Уметь	Умеет определять физикохимические свойства лекарственных веществ	Затрудняется определять физико-химические свойства лекарственных веществ
	Владеть	Владеет простейшими установками для проведения лабораторных исследований, пользоваться физическим, химическим оборудованием,	Затрудняется с простейшими установками для проведения лабораторных исследований, пользоваться физическим,

биологических объектов		компьютеризированными приборами	химическим оборудованием, компьютеризированными приборами
ОПК-1.3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Знать	Знает нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества	Затрудняется с нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества
	Уметь	Умеет изготавливать лекарственные препараты в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ и контролировать качество на всех стадиях технологического процесса	Затрудняется изготавливать лекарственные препараты в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ и контролировать качество на всех стадиях технологического процесса
	Владеть	Владеет простейшими навыками владения оборудованием, компьютеризированными приборами; навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств	Затрудняется с простейшими навыками владения оборудованием, компьютеризированными приборами; навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств
ПК-10.2. Определяет физико-химические параметры лекарственных средств и биофармацевтические показатели с целью обоснования и оптимального состава исследуемого лекарственного препарата	Знать	Знает методики определения физико-химических параметров лекарственных средств и биофармацевтические показатели	Затрудняется с методиками определения физико-химических параметров лекарственных средств и биофармацевтические показатели
	Уметь	Умеет определять физикохимические свойства лекарственных веществ и биофармацевтические показатели	Затрудняется определять физико-химические свойства лекарственных веществ и биофармацевтические показатели
	Владеть	Владеет навыками определения биофармацевтических показателей с целью обоснования и оптимального состава исследуемого лекарственного препарата	Затрудняется с навыками определения биофармацевтических показателей с целью обоснования и оптимального состава исследуемого лекарственного препарата
ПК-10.3. Проводит фармакокинетические исследования по выбору оптимальной лекарственной формы и устанавливает для нее основные нормы качества и определяет сроки и условия хранения	Знать	Знает фармакокинетические показатели, основные показатели качества, сроки и условия хранения разрабатываемых лекарственных форм	Затрудняется с фармакокинетические показатели, основные показатели качества, сроки и условия хранения разрабатываемых лекарственных форм
	Уметь	Умеет оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске	Затрудняется оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске
	Владеть	Владеет навыками определения фармакокинетических исследований по выбору оптимальной лекарственной формы и установления основных норм качества и сроков и условий хранения	Затрудняется с навыками определения фармакокинетических исследований по выбору оптимальной лекарственной формы и установления основных норм качества и сроков и условий хранения

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знает основные концепции развития жизненного цикла, планирования необходимых ресурсов	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Умеет использовать необходимые ресурсы, формировать критерии выполнения задач, выполнять задачи итеративно	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеет навыками формирования и управления продукта	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знает основные подходы к объектам разработки, методологию оценки проектов до старта разработки	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Умеет проводить оценку проектов, формировать план проекта и содержание, выявлять критический путь проекта.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеет навыками анализа необходимости тех или иных ресурсов, технологиями планирования в профессиональной деятельности	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Знает нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов; номенклатуру действующих и вспомогательных веществ, технологию изготовления лекарственных форм из лекарственных и вспомогательным веществ	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Умеет определять физико-химические свойства лекарственных веществ	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеет простейшими установками для проведения лабораторных исследований, пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ОПК-1.3. Применяет основные методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов	Знает нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Умеет изготавливать лекарственные препараты в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ и контролировать качество на всех стадиях технологического процесса	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеет простейшими навыками владения оборудованием, компьютеризированными приборами; навыками постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ПК-10.2. Определяет физико-химические параметры лекарственных средств и биофармацевтические показатели с целью обоснования и оптимального состава исследуемого лекарственного препарата	Знает методики определения физико-химических параметров лекарственных средств и биофармацевтические показатели	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Умеет определять физико-химические свойства лекарственных веществ и биофармацевтические показатели	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеет навыками определения биофармацевтических показателей с целью обоснования и оптимального состава исследуемого лекарственного препарата	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

ПК-10.3. Проводит фармакокинетические исследования по выбору оптимальной лекарственной формы и устанавливает для нее основные нормы качества и определяет сроки и условия хранения	Знает фармакокинетические показатели, основные показатели качества, сроки и условия хранения разрабатываемых лекарственных форм	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Умеет оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владет навыками определения фармакокинетических исследований по выбору оптимальной лекарственной формы и установления основных норм качества и сроков и условий хранения	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

#### *а) основная учебная литература:*

1. Технологические аспекты изготовления лекарственных форм : учебное пособие для студентов фармацевтических факультетов (вузов) / С. В. Первушкин, Л. Д. Климова, О. В. Бер [и др.]. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 636 с. — ISBN 978-5-4497-2182-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130232.html> (дата обращения: 15.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Технология изготовления лекарственных форм. Особые случаи изготовления растворов : учебно-методическое пособие для СПО / Л. Д. Климова, А. А. Сохина, О. В. Бер, А. В. Куркина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 63 с. — ISBN 978-5-4497-2293-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133113.html> (дата обращения: 20.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Технология изготовления лекарственных форм : учебное пособие / Е.Т. Жилиякова [и др.]. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. — 685 с. — ISBN 978-5-222-35227-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116235.html> (дата обращения: 28.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### *б) дополнительная учебная литература:*

1. Князев А.В. Жидкие лекарственные формы. Производство настойки валерианы. Ч.1. Классификация и характеристика жидких лекарственных форм : учебное пособие / Князев А.В., Никитин В.Г.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-3527-1, 978-5-7882-3528-8 (ч.1). — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/158940.html> (дата обращения: 28.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Мокрушин, В. С. Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : учебное пособие / В. С. Мокрушин, Г. А. Вавилов. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. — 494 с. — ISBN 978-

5-903090-23-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79977.html> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru/> — Текст: электронный.
2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.

## **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)**

### **6.1. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

#### **Кабинет основ микробиологии и иммунологии**

##### Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя -1шт. Посадочные места по количеству обучающихся – 30шт. Доска классная.

Стенд информационный.

Учебно-наглядные пособия (муляжи колоний бактерий, грибов на чашках Петри, плакаты, слайды, фотографии). Микроскопы – 5шт.

Микропрепараты бактерий, грибов, простейших – комплект.

Лабораторная посуда для забора материала на исследование – комплект.

Ноутбук с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно - телекоммуникационной сети «Интернет» - 1шт. Мультимедийная установка –1шт.

Лабораторное оборудование: микроскопы–2 шт.; шпатель металлический; стекла предметные; чашки Петри

### **6.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

\*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Google chrome»);

\*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

\*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).