

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
 образования  
 «Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
 (ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УР  
  
 А.В. Бурмистров  
 « 21 » 09 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине Б1.В.ДВ.10.1 Производство лекарственных форм  
 Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология  
 Профиль подготовки Химическая технология органических веществ  
 Программа подготовки Технология химико-фармацевтических препаратов  
 Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
 Форма обучения ОЧНАЯ/ЗАОЧНАЯ  
 Институт, факультет ИХТИ, ФЭМИ  
 Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОСА  
 Курс, семестр: очная форма - 4 курс - 7 и 8 семестры,  
 заочная форма - 4 курс - 8 семестр, 5 курс - 9 семестр.

	Очная форма		Заочная форма	
	часы	зет	часы	зет
Лекции	36	1	4	0,11
Практические занятия	18	0,5	-	-
Семинарские занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	36	1	10	0,28
Самостоятельная работа	99	2,75	189	5,25
Форма аттестации:				
Зачет	8 семестр		9 семестр	0,36
экзамен	7 семестр - 27 часов	0,75	8 семестр - 13 часов	
Всего	216	6	216	6

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1005 от 11.08.2016 г.) по направлению 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата), профиль подготовки «Химическая технология органических веществ» на основании учебного плана набора обучающихся 2017 и 2018 года.

Примерная программа отсутствует.

Разработчик программы:

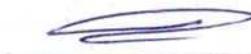
профессор каф. ХТОСА



В.Г.Никитин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОСА, протокол от 03.09.2018 г., № 57

Зав. кафедрой



Р.З.Гильманов

## УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ  
от «12» сентября 2018 г. № 8

Председатель комиссии, профессор



В.Я.Базотов

Начальник УМЦ



Л.А.Китаева

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины **Производство лекарственных форм** являются: подготовка выпускника кафедры для работы на предприятиях и в организациях, производящих, контролирующих лекарственные формы и лекарственные препараты, а также в научно-исследовательских, проектных институтах, занимающихся вопросами разработки, совершенствования технологических процессов по созданию лекарственных препаратов.

### **2. Место дисциплины «Производство лекарственных форм» в структуре ООП ВО**

Дисциплина **Производство лекарственных форм** относится к вариативной части Блока 1 и является дисциплиной по выбору. Формирует у бакалавров по направлению подготовки **Химическая технология** набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской, производственно-технологической видов профессиональной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины **«Производство лекарственных форм»** бакалавр по направлению подготовки **18.03.01 Химическая технология** должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) органическая химия,*
- б) общая и неорганическая химия,*
- в) общая химическая технология,*
- г) процессы и аппараты химической технологии,*
- д) коллоидная химия,*
- е) теория химико-технологических процессов органического синтеза,*
- и) основы проектирования и оборудования химико-фармацевтических предприятий.*

Дисциплина «Производство лекарственных форм» является завершающей, полученные знания могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы по направлению **18.03.01 Химическая технология**, а также при изучении специализированных дисциплин при дальнейшей учебе в магистратуре.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

**ПК-10** - способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

**ПК-18** - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

**Знать:** - нормативную документацию по анализу сырья и готовой продукции по лекарственным формам;

- нормативную документацию по производству лекарственных форм;
- химические свойства соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;
- функциональные роли фармацевтической субстанции и вспомогательных веществ, входящих в лекарственную форму;
- виды лекарственных форм;
- лабораторную и промышленную технологию приготовления лекарственных форм;
- основные аппараты и оборудование для получения лекарственных форм;

**Уметь:**- проводить анализ фармацевтического сырья и готовой продукции;

- применять знание свойств соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;
- осуществлять оценку результатов анализа;
- приготавливать конкретные лекарственные формы в лабораторных условиях;
- проводить контроль качества приготовленной лекарственной формы;
- организовывать технологический процесс получения лекарственной формы на лабораторном оборудовании;
- уметь разрабатывать и осуществлять мероприятия, исключающие случаи брака и гарантирующие высокое качество лекарственной формы;
- уметь пользоваться оборудованием, которым оснащена фармацевтическая лаборатория.

**Владеть:**- способностью проводить анализ сырья и готовой продукции в соответствии с фармацевтической нормативной документацией;

- методами оценивания результатов анализа;
- готовностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности;
- технологией приготовления конкретной лекарственной формы в соответствии с нормативной документацией в лаборатории кафедры;
- методами дозировки компонентов лекарственных форм;
- навыками составления технологического регламента по изготовлению лекарственной формы;

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Производство лекарственных форм»

4.1 Общая трудоемкость дисциплины для **очной формы** обучения составляет 6 ЗЕТ, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
1	Тема 1. Вводная часть	7	2	2	-	9	Собеседование Отчет по лабораторной работе
		8	-	-	1	2	
2	Тема 2. Компоненты лекарственных средств	7	4	2	-	9	Реферат
		8	-	-	-	5	
3	Тема 3. Классификация лекарственных форм	7	4	2	-	9	Тестирование
		8	-	-	-	5	
4	Тема 4. Дозирование в технологии лекарственных форм	7	4	2	-	9	Собеседование .
		8	-	-	-	6	
5	Тема 5. Твердые лекарственные формы	7	8	4	-	9	Реферат Презентация Доклад. Отчет по лабораторной работе.
		8	-	-	15	6	
6	Тема 6. Жидкие лекарственные формы.	7	8	4	-	9	Реферат Презентация Доклад Тестирование. Отчет по лабораторной работе
		8	-	-	8	6	
7	Тема 7. Мягкие лекарственные формы	7	6	2	-	9	Реферат Презентация Доклад Тестирование. Отчет по лабораторной работе
		8	-	-	12	6	
<b>Итого:</b>			<b>36</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>99</b>	
<b>Форма аттестации</b>							
	экзамен	7	27				
	зачет	8					

4.2 Общая трудоемкость дисциплины для **заочной** формы обучения составляет 63ЕТ, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
1	Тема 1. Вводная часть	8	1	-	-	18	Контрольная работа
		9	-	-	0,5	-	
2	Тема 2. Компоненты лекарственных средств	8	1	-	-	18	Контрольная работа
		9	-	-	-	-	
3	Тема 3. Классификация лекарственных форм	8	-	-	-	-	Контрольная работа Тест
		9	1	-	-	31	
4	Тема 4. Дозирование в технологии лекарственных форм	8	-	-	-	-	Контрольная работа Отчет по лабораторной работе.
		9	1	-	-	31	
5	Тема 5. Твердые лекарственные формы	8	-	-	4,5	-	Реферат Отчет по лабораторной работе.
		9	-	-	-	31	
6	Тема 6. Жидкие лекарственные формы.	8	-	-	-	-	Реферат Отчет по лабораторной работе
		9	-	-	5	31	
7	Тема 7. Мягкие лекарственные формы	8	-	-	-	-	Реферат
		9	-	-	-	31	
<b>Итого:</b>			<b>4</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>189</b>	
<b>Форма аттестации</b>							
Экзамен		9	13				

## 5 Содержание лекционных занятий по темам

п/п	Раздел дисциплины	Часы очная / заочн	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Вводная часть	2/1	<p>1.1. Введение в дисциплину «Производство лекарственных форм»</p> <p>1.2. Государственное нормирование производства лекарственных препаратов</p>	<p>Связь основных терминов технологии лекарственных форм с терминами других 2 отраслей науки. Промышленное производство лекарственных препаратов.</p> <p>Право на изготовление лекарственных препаратов. Нормирование состава прописи лекарственных препаратов, нормирование качества лекарственных средств. Нормирование условий изготовления, технологических процессов производства лекарственных препаратов.</p>	ПК-10 ПК-18
2	Тема 2. Компоненты лекарственных средств	4/1	<p>2.1 Лекарственные средства и вспомогательные вещества</p> <p>2.2 Синтетические и полусинтетические вспомогательные вещества</p> <p>2.3 Стабилизирующие вещества</p>	<p>Классификация вспомогательных веществ, синтетические и полусинтетические вспомогательные вещества. Применение ВМС в технологии лекарственных форм. Типы поверхностно-активных веществ. Природные вспомогательные вещества.</p> <p>Метилцеллюлоза, натрий-карбоксиметилцеллюлоза, поливиниловый спирт, полиэтиленоксиды, спены и твины, желатина</p> <p>Классификация стабилизирующих вспомогательных веществ. Стабилизаторы физико-химических (дисперсных) систем. Противомикробные стабилизаторы (консерванты).</p>	ПК-10 ПК-18

				Солубилизирующие вещества, пролонгирующие вещества, корригирующие вещества.	
3	Тема 3. Классификация лекарственных форм	4/1	3.1 Классификация лекарственных форм	Классификация лекарственных форм по агрегатному состоянию, по способам применения. Классификация лекарственных форм на основе строения дисперсных систем.	ПК-18
4	Тема 4. Дозирование в технологии лекарственных форм	4/1	4.1 Дозирование в технологии лекарственных форм	Дозирование по массе. Дозирование по объему и каплям.	ПК-18
5	Тема 5. Твердые лекарственные формы	8/-	5.1 Порошки  5.2 Таблетки  5.3 Пленочные покрытия	Классификация, требования, предъявляемые к порошкам. Технология приготовления порошков: измельчение, просеивание, смешение, дозирование, упаковка и оформление порошков. Совершенствование технологии порошков.  Характеристика таблеток как лекарственные формы. Наполнители и основные группы вспомогательных веществ для таблетирования. Технология приготовления таблеток. Смесители-грануляторы. Прямое прессование. Таблеточные машины. Покрытие таблеток оболочками, дражированные покрытия.  Водорастворимые покрытия. Покрытия, растворимые в желудочном соке, в кишечнике. Нерастворимые покрытия. Методы нанесения пленочных покрытий. Капсулирование и микрокапсулирование лекарственных средств	ПК-10 ПК-18

6	Тема 6. Жидкие лекарственные формы.	8/-	6.1 Жидкие лекарственные формы  6.2 Водные и неводные жидкие лекарственные формы  6.3 Инъекционные растворы	Характеристика жидких лекарственных форм, дисперсионные среды, истинные растворы, коллоидные растворы (золи). Общая схема технологического процесса: растворение, фильтрование, упаковка, укупорка, оформление и контроль качества готового продукта.  Выбор растворителя. Процессы протекающие при растворении. Сольватация. Хранение.  Особенности технологии инъекционных лекарственных препаратов. Требования, предъявляемые к производству инъекционных препаратов	ПК-10 ПК-18
7	Тема 7. Мягкие лекарственные формы	6/-	7.1 Мази  7.2 Суппозитории	Классификация мягких лекарственных форм. Типы мазевых основ. Технология мазей, гелей.  Классификация суппозиторий. Типы суппозиторных основ. Способы получения суппозиторий. Общая схема технологии суппозиторий.	ПК-10 ПК-18
	итого	36/4			

## 6. Содержание семинарских, практических занятий

Содержание практических занятий по темам (для обучающихся **очной** формы)

№ п/п	Раздел дисциплины	часы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Вводная часть	2	Государственное нормирование производства лекарственных препаратов.	ПК-10 ПК-18
2	Тема 2. Компоненты лекарственных средств	2	Синтетические и полусинтетические вспомогательные вещества.	ПК-10 ПК-18

			Высокомолекулярные вещества. Стабилизаторы. Консерванты.	
3	Тема 3. Классификация лекарственных форм	2	Классификация лекарственных форм на основе строения дисперсных систем.	ПК-18
4	Тема 4. Дозирование в технологии лекарственных форм	2	Дозирование. Оборудование используемое для дозирования твердых, мягких, жидких лекарственных препаратов.	ПК-18
5	Тема 5. Твердые лекарственные формы	4	Структура таблеток. Сухое гранулирование. Влажное гранулирование. Таблетирование. Дражжирование.	ПК-10 ПК-18
6	Тема 6. Жидкие лекарственные формы.	4	Влияние природы растворителя на растворимость и стойкость лекарственных веществ.	ПК-10 ПК-18
7	Тема 7. Мягкие лекарственные форм	2	Классификация мазевых и суппозиторных основ. Технология приготовления мазей и суппозиторий.	ПК-10 ПК-18
	итого	18		

По согласованию с руководителями вуза и предприятия, возможна замена практического занятия экскурсией на АО «Татхимфармпрепараты».

Для обучающихся заочной формы обучения – практические занятия не предусмотрены.

### ***7. Содержание лабораторных занятий***

Целью проведения лабораторных работ является закрепление полученных знаний и освоение лабораторных методик по технологии лекарственных форм, а также по применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

Раздел дисциплины	Часы очная /заочн	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
Тема 1. Вводная часть	1/0,5	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Требования к оформлению лабораторных работ. цели и задачи лабораторных занятий.	ПК-10 ПК-18

Тема 5. Твердые лекарственные формы	15/4,5	Порошки. Дозирование порошков. Получение таблеток. Физико-химический анализ таблеток. Изучение механических свойств таблеток.	ПК-10 ПК-18
Тема 6. Жидкие лекарственные формы.	8/5	Получение водных лекарственных форм. Получение неводной лекарственной формы.	ПК-10 ПК-18
Тема 7. Мягкие лекарственные форм	12/-	Получение мази на основе прополиса. Получение мази на углеводородной основе. Получение мази на гидрофильной основе.	ПК-10 ПК-18
итого	36/10		

*Лабораторные работы проводятся на территории кафедры ХТОСА в учебных лабораториях с использованием имеющегося в распоряжении кафедры оборудования.*

### **8. Самостоятельная работа бакалавра**

**8.1** Для лучшего закрепления усвоения лекционного материала, обучающему очной формы необходима самостоятельная работа по усвоению знаний по данной дисциплине.

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Вводная часть	11	Подготовка к собеседованию. Оформление тетради для лабораторных занятий.	ПК-18
2	Тема 2. Компоненты лекарственных средств	14	Сбор и анализ материала для написания реферата.	ПК-18
3	Тема 3. Классификация лекарственных форм	14	Подготовка к тестированию.	ПК-18
4	Тема 4. Дозирование в технологии лекарственных форм	15	Анализ и сдача отчета по лабораторной работы. подготовка к собеседованию.	ПК-10 ПК-18
5	Тема 5. Твердые лекарственные формы	15	Сбор и анализ материала для написания реферата. Подготовка доклада и презентации. Анализ и	ПК-10 ПК-18

			сдача отчета по лабораторной работе.	
6	Тема 6. Жидкие лекарственные формы.	15	Сбор и анализ материала для написания реферата. Анализ и сдача отчета по лабораторной работе. Подготовка доклада и презентации. Подготовка к тестированию.	ПК-10 ПК-18
7	Тема 7. Мягкие лекарственные форм	15	Сбор и анализ материала для написания реферата. Подготовка доклада и презентации. Подготовка к тестированию. Анализ и сдача отчета по лабораторной работе.	ПК-10 ПК-18

**Итого**

**99**

**8.2** Для лучшего закрепления усвоения лекционного материала, обучающему заочной формы необходима самостоятельная работа по усвоению знаний по данной дисциплине.

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Вводная часть	18	Подготовка и написание контрольной работы № 2.	ПК-18
2	Тема 2. Компоненты лекарственных средств	18	Подготовка и написание контрольной работы №1.	ПК-18
3	Тема 3. Классификация лекарственных форм	31	Подготовка к тестированию. Подготовка и написание контрольной работы №1.	ПК-18
4	Тема 4. Дозирование в технологии лекарственных форм	31	Подготовка и написание контрольной работы №1.	ПК-10 ПК-18
5	Тема 5. Твердые лекарственные формы	31	Сбор и анализ материала для написания реферата. Анализ и сдача отчета по лабораторной работе. Подготовка и написание контрольной работы №2.	ПК-10 ПК-18
	Тема 6. Жидкие лекарственные формы.	31	Сбор и анализ материала для написания реферата. Анализ и сдача отчета по лабораторной работе. Подготовка и написание контрольной работы №2.	ПК-10 ПК-18
	Тема 7. Мягкие лекарственные форм	31	Сбор и анализ материала для написания реферата. Подготовка и написание контрольной работы № 2.	ПК-10 ПК-18
	итого	189		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности бакалавров в рамках дисциплины «**Производство лекарственных форм**» используется рейтинговая система оценки знаний бакалавров на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса».

Рейтинговая оценка бакалавров формируется на основании текущего и промежуточного контроля.

**9.1** При изучении обучающимися очной формы предусматривается принятие участия в 36 часах лекционных занятий (7 семестр), усвоение 18 часов практических занятий (7 семестр), выполнение лабораторных занятий в количестве 36 часов (8 семестр), усвоение 99 часов самостоятельной работы (7,8 семестры).

Максимальный рейтинг студента – 100 баллов: 60 баллов можно получить за текущую работу в семестре, а 40 баллов – за ответы на экзамене. Рейтинг студента за экзамен – 40 баллов максимально и 24 минимально. Если на экзамене студент набрал менее 24 баллов, ответ считается неудовлетворительным, в этом случае студент в установленном в КНИТУ порядке обязан пересдать экзамен.

За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов по семестрам (см. таблицы).

7 семестр

Форма контроля	Количество форм контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Доклад с презентацией	1	16	30
Собеседование	2	10 (5 баллов*2)	14 (7 баллов*2)
Тестирование	2	10(5 баллов*2)	16 (8 баллов*2)
<b>итого</b>		36	60
Экзамен		24	40
<b>Итого</b>		60	100

8 семестр

Форма контроля	Количество форм контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Реферат	1	24	40
Проведение и оформление отчета по лабораторной работы	9	36(64балла *9)	60 (6,67баллов*9)
<b>Итого</b>		60	100

**9.2** При изучении обучающимися заочной формы предусматривается принятие участия в 4 часах лекционных занятий (8,9 семестры), выполнение лабораторных занятий в количестве 15 часов (9 семестр), усвоение 189 часов самостоятельной работы (8, 9 семестры).

Максимальный рейтинг студента – 100 баллов: 60 баллов можно получить за текущую работу в семестре, а 40 баллов – за ответы на экзамене. Рейтинг студента за экзамен – 40 баллов максимально и 24 минимально. Если на экзамене студент набрал

менее 24 баллов, ответ считается неудовлетворительным, в этом случае студент в установленном в КНИТУ порядке обязан пересдать экзамен.

За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов по семестрам (см. таблицы).

8 семестр

Форма контроля	Количество форм контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Тестирование	1	5	8
Контрольная работа		31	52
<b>итого</b>		36	60
Экзамен		24	40
<b>Итого</b>		60	100

9 семестр

Форма контроля	Количество форм контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Реферат	1	11	20
Контрольная работа	1	37	60
Проведение и оформление отчета по лабораторной работы	2	12 (6баллов *2)	20 (10баллов*2)
<b>Итого</b>		60	100

Пересчет итоговой суммы баллов за семестр в традиционную и международную оценку представлен в таблице.

Оценка	Итоговая сумма баллов	Оценка (ECTS)
5 (отлично)	87-100	A (отлично)
4 (хорошо)	83-86	B (очень хорошо)
	78-82	C (хорошо)
	74-77	D (удовлетворительно)
68-73		
3 (удовлетворительно)	60-67	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно)	Ниже 60 балла	F (неудовлетворительно)

После окончания семестра бакалавр, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим.

## 10. *Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины*

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. *Информационно-методическое обеспечение дисциплины*

### 11.1 *Основная литература*

При изучении дисциплины **Производство лекарственных форм** в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Основные источники информации</b>	<b>Кол-во экз.</b>
<a href="#">Краснюк, Иван Иванович.</a> Фармацевтическая технология [Учебники] : технология лекарственных форм : учебник для студ. образ. учрежд. ср. проф. образ., обуч. по спец. 0405 "Фармация" / под ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой. — М. : Академия, 2004. — 454 с	6 экз. в УНИЦ КНИТУ
Чучалин, В. С. Системы доставки лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Чучалин, Т. Г. Хоружая, И. А. Хлусов. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 112 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/34713.html">http://www.iprbookshop.ru/34713.html</a> - доступ с IP-адресов КНИТУ
Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Б. Слепченко, В. И. Дерябина, Т. М. Гиндуллина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 198 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55191.html">http://www.iprbookshop.ru/55191.html</a> - доступ с IP-адресов КНИТУ
Общая и частная фармакология в тестовых и ситуационных задачах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / сост. Л. Г. Зарубина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара : РЕАВИЗ, 2012. — 124 с.	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/18416.html">http://www.iprbookshop.ru/18416.html</a> - доступ с IP-адресов КНИТУ

### 11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендует использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Семиченко, Е.С. Технология готовых лекарственных форм [Учебники] : курс лекций для студ. спец. 240401 Хим. технология органич. веществ очной формы обучения / Сиб. гос. технол. ун-т .— Красноярск, 2008 .— 101 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
Сливкин, Алексей Иванович. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине [Учебники] : учеб. пособие для прогр. высш. образования по спец. 33.05.01 "Фармация" / А.И. Сливкин [и др.] ; под ред. И.И. Краснюка .— М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017 .— 556 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
Учебное пособие к лабораторным занятиям и курсовому экзамену по фармацевтической технологии для студентов 4 курса фармацевтического факультета [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2006. — 79 с.	Режим доступ: <a href="http://www.iprbookshop.ru/31862.html">http://www.iprbookshop.ru/31862.html</a> - доступ с IP-адресов КНИТУ

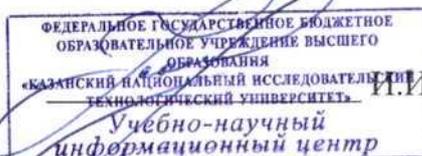
### 10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины **Производство лекарственных форм** возможно использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. ЭБС «IPRbooks» - режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
4. ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

Согласовано:

зав. сектором ОКУФ



И.И. Усольцева

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины возможно использование:

- для проведения лекционных занятий: слайды, проектор, экран, компьютер/ноутбук с установленными программами, PowerPoint, доска, мел.
- для проведения лабораторных занятий: лаборатория, вытяжной шкаф, набор химической посуды, штативов, набор растворителей, реактивов, оборудование для приготовления лекарственных форм и анализа соединений.

## **13. Образовательные технологии**

Интерактивная форма является обязательной составляющей и входит в общее количество аудиторных занятий. Распределение часов представлено в таблице.

Форма обучения	Общее количество аудиторных занятий, часы	Интерактивная форма, часы	Удельный объем интерактивной формы, %
Очная	99	20	20,2
заочная	14	2	14,3

В ходе проведения аудиторных занятий применяются различные образовательные технологии, в том числе:

1. Проблемное обучение – стимулирование к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
2. Контекстное обучение – мотивация к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.
3. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
4. Классическая форма подачи материала.