

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мухарямова Лайсан Музиповна
Должность: и.о.первого проректора
Дата подписания: 12.03.2018
Уникальный программный ключ:
b57b96507511d4669a7e8b1e807a3d3e7412a55d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по образовательным
программам ординатуры и
аспирантуры,

А.А. Малова А.А. Малова
«12» *марта* 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Фармацевтическая химия

Код и наименование специальности: 33.08.01 Фармацевтическая технология

Квалификация: провизор-технолог

Уровень образования: Подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры

Форма обучения: очная

Институт фармации

Курс: 2

Семестр: 3

Лекции - 4 ч.

Практические (семинарские) занятия: 44 ч.

Самостоятельная работа: 24 ч.

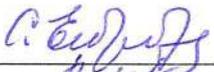
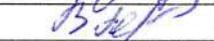
Зачет—3 семестр

Всего: 72 ч., зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) - 2

Казань, 2018г

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.08.01 Фармацевтическая технология (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программам ординатуры)

Разработчик программы

1. Егорова Светлана Николаевна, профессор, д.фарм.н. 
2. Тимергалиева Венера Расимовна, ассистент, к.фарм.н. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Совета по качеству образования Института фармации от «25» мая 20 18 г., протокол № 4

Преподаватели, ведущие дисциплину:

Ст.преподаватель, к.фармац.н.,  Ахметова Т.А.

Директор Института фармации,
к.фарм.н., доцент



Мустафин Руслан Ибрагимович

I. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Фармацевтическая химия» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования ординатуры по специальности 33.08.01 «Фармацевтическая технология».

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся специалистов системы теоретических знаний, практических умений и навыков по способности к организации проведения экспертизы лекарственных средств, проведения контроля качества, контроля в сфере обращения лекарственных средств в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачи изучения дисциплины:

1. сформировать профессиональные знания, умения и навыки, провизора с целью организации проведения экспертизы и контроля качества лекарственных средств;
2. сформировать умение по контролю за ведением учетно-отчетной документации в фармацевтической организации;
3. совершенствовать знания по организации и проведению экспертизы лекарственных средств с помощью титриметрических и инструментальных методов анализа.

Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у ординаторов следующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК-2 Готовность к обеспечению качества лекарственных средств при их производстве и изготовлении:

Знать:- нормативно-законодательную базу, регламентирующую организацию контроля качества лекарственных средств промышленного производства и аптечного изготовления;

Уметь:- оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям

Владеть:- навыками постадийного контроля качества в промышленном производстве и аптечном изготовлении лекарственных препаратов

II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Фармацевтическая химия» относится к циклу дисциплин вариативной части.

III. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Объем учебной работы и виды учебной работы (в академических часах)

Всего	Контактная работа		Самостоятельная работа
	Лекции	Практические занятия (семинарские занятия)	
72	4	44	24

IV. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

	Общая трудоемкость, час	Виды учебных занятий			Формы контроля
		Лекции	Семинарские занятия, Практические занятия	Самостоятельная работа	
Модуль 1. Организация экспертизы лекарственных средств					
1.	6	4	-	2	Собеседование, тестовый контроль
2.	17	-	12	5	Собеседование, тестовый контроль, решение ситуационных задач
Модуль 2. Организация контроля качества лекарственных средств					
3.	32	-	20	12	Собеседование, тестовый контроль, решение ситуационных задач
4.	15	-	10	5	Собеседование, тестовый контроль, решение ситуационных задач
5.	2	-	-	-	Зачет (тестовый контроль, собеседование)
	72	4	44	24	

4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (или темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) в дидактических единицах	Код компетенций
Модуль 1			
Раздел 1.1. Организация экспертизы лекарственных средств			
Тема 1. Государственная система стандартизации и экспертизы лекарственных средств			
Содержание лекционного курса			
Тема 1.1.	Государственная система стандартизации и экспертизы лекарственных средств	Принципы системы стандартизации лекарственных средств, нормативно-техническая документация, регламентирующая их качество. Требования к системе стандартизации. Современные правила экспертизы лекарственных средств	ПК-2
Содержание темы самостоятельной работы			
	Государственная система стандартизации и экспертизы лекарственных средств	Требования к системе стандартизации. Современные правила экспертизы лекарственных средств	ПК-2
Раздел 1.2. Современное состояние и пути дальнейшего развития методов стандартизации и контроля качества лекарственных средств			
Тема 2. Современное состояние и пути дальнейшего развития методов стандартизации и контроля качества лекарственных средств			
Содержание семинарского занятия			
Тема 1.2.	Современные методы стандартизации и контроля качества лекарственных средств	Виды фармацевтического анализа: фармакопейный анализ, постадийный контроль производства ЛВ, анализ ЛФ индивидуального изготовления, экспресс-анализ в условиях аптеки и биофармацевтический анализ. Использование хроматографии, масс-спектропии, БИК-спектропии, ЯМР и др. современных методов в фармацевтическом анализе.	ПК-2
Содержание темы самостоятельной работы			
Тема 1.3.	Нормативно-правовое	Поиск и анализ информации по вопросам стандартизации, экспертизы контроля качества лекарственных средств с использованием различных типов литературных	ПК-2

	регулирование стандартизации, экспертизы и контроля качества лекарственных средств	источников и электронных баз данных. Валидация аналитических методик.	
Модуль 2			
Раздел 2.1. Организация контроля качества лекарственных средств			
Тема 1. Причины недоброкачества и условия хранения лекарственных препаратов.			
Содержание темы семинарских занятий			
	Современные требования к условиям хранения лекарственных препаратов.	Нормативная документация, регламентирующая хранение лекарственных средств. Факторы внешней среды, влияющие на качество лекарств. Химические и физические процессы, происходящие при неправильном хранении и транспортировке лекарств.	ПК-2
Содержание темы самостоятельной работы			
Тема 2.1.	Современные требования к условиям хранения лекарственных препаратов.	Нормативная документация, регламентирующая хранение лекарственных средств. Факторы внешней среды, влияющие на качество лекарств. Химические и физические процессы, происходящие при неправильном хранении и транспортировке лекарств.	ПК-2
Содержание темы практического занятия			
	Организация системы контроля качества лекарственных средств на промышленном предприятии и в аптечной организации	Управление качеством на фармацевтическом предприятии. Фармацевтическая система качества. Основные требования к контролю качества при производстве лекарственных средств. Обзор качества лекарственных средств. Особенности внутриаптечного контроля качества лекарственных средств. Отчетная документация провизора-аналитика.	ПК-2
Содержание темы самостоятельной работы			
Тема 2.2.	Организация	Изучение нормативной документации и передового опыта по организации	ПК-2

	системы контроля качества лекарственных средств на промышленном предприятии и в аптечной организации	процессов стандартизации и оценки безопасности лекарственных средств аптечного изготовления и промышленного производства. Оформление результатов внутриаптечного контроля в соответствии с требованиями существующей нормативной документации.	
--	--	--	--

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименования
1	Фармацевтический анализ / под ред.: Г. К. Будникова, С. Ю. Гармонова ; Науч. сообщество, Рос. акад. наук, Отд-ние химии и наук о материалах, Науч. совет по анал. химии. - Москва : АРГАМАК-МЕДИА, 2013. – 773 с.
2	Глазные лекарственные формы (технология изготовления и контроль качества): Учебно-методическое пособие для системы последиplomного образования / С.Н.Егорова, С.А.Сидуллина, Т.А.Ахметова. – Казань: КГМУ, 2007.- 106 с.
3	Анализ лекарственных средств физико-химическими методами. Учебно-методическое пособие по контролю качества лекарств для системы последиplomного образования / Сидуллина С.А. под ред. Проф. Егоровой С.Н. - Казань: КГМУ, 2010. - 58 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№	Перечень разделов и тем	Тип занятия (Л, П, СРО)	Перечень компетенций и этапы их формирования ПК-2
Модуль 1. Организация экспертизы лекарственных средств			
Раздел 1.1.	Государственная система стандартизации и экспертизы лекарственных средств	Лекция	+
		Практическое занятие	-
		Самостоятельная работа	+
Раздел 1.2.	Современные методы стандартизации и контроля качества лекарственных средств	Лекция	-
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+
Модуль 2. Организация контроля качества лекарственных средств			
Раздел 2.1.	Причины недоброкачества и условия хранения лекарственных препаратов.	Лекция	-
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+
Тема 2.2.	Организация системы контроля качества лекарственных средств на промышленном предприятии и в аптечной организации.	Лекция	-
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-2

Перечень компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Форма оценочных средств	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)		
			Результат не достигнут (менее 70 баллов) «не зачтено»	Результат минимальный (70-79 баллов)	Результат средний (80-89 баллов) «зачтено»
Готовность к обеспечению качества лекарственных средств при их производстве и изготовлении (ПК-2)	Знать: - нормативно-законодательную базу, регламентирующую организацию контроля качества лекарственных средств промышленного производства и аптечного изготовления	Тесты	Ординатор не знает нормативно-законодательную базу, регламентирующую организацию контроля качества лекарственных средств промышленного производства и аптечного изготовления	Ординатор частично знает нормативно-законодательную базу, регламентирующую организацию контроля качества лекарственных средств промышленного производства и аптечного изготовления	Ординатор знает нормативно-законодательную базу, регламентирующую организацию контроля качества лекарственных средств промышленного производства и аптечного изготовления
	Уметь: - оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям	Собеседование	Ординатор не умеет оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям	Ординатор частично умеет оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям	Ординатор умеет оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям
	Владеть: - навыками постадийного контроля качества в промышленном производстве и аптечном изготовлении лекарственных препаратов.	Решение ситуационных задач	Ординатор не владеет навыками постадийного контроля качества в промышленном производстве и аптечном изготовлении лекарственных препаратов.	Ординатор частично владеет постадийного контроля качества в промышленном производстве и аптечном изготовлении лекарственных препаратов.	Ординатор владеет навыками постадийного контроля качества в промышленном производстве и аптечном изготовлении лекарственных препаратов с небольшими недочетами

6.3. 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

1 уровень – оценка знаний

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

– **тесты;**

Примеры тестовых заданий

Выберите один правильный ответ:

1. Должностное лицо, ответственное за осуществление контроля качества лекарственных средств, изготовленных в аптечных организациях:

1. заведующий аптекой
2. провизор - технолог
3. уполномоченный по качеству
4. провизор - аналитик
5. зав. отделом

2. По какому показателю проводится контроль всех лекарственных средств и лекарственных веществ, поступающих в аптечную организацию:

1. внутритарная проверка
2. химический состав
3. физические показатели
4. маркировка
5. наличие листка - вкладыша

4. Как необходимо поступить, если при приемке лекарственного средства возникли сомнения в его качестве:

1. произвести приемку и реализовать в соответствующем порядке
2. забраковать
3. уничтожить в соответствующем порядке
4. произвести анализ лекарственного средства в контрольно – аналитической лаборатории

5. вернуть поставщику

5. Рентгеноструктурный анализ, применяемый при разработке новых лекарственных препаратов, даёт информацию:

1. о качественном составе образца
2. о количественном составе образца
3. о способности к адсорбции
4. о расстояниях между кристаллографическими плоскостями
5. о показателе преломления света

2 уровень – оценка умений

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** используются следующие типы контроля:

– **индивидуальное собеседование;**

Вопросы для собеседования

1. Основы законодательства в области здравоохранения. Государственный реестр лекарственных средств. Организация контроля качества лекарственных средств в РФ.
2. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств.
3. Фармакопейный анализ. Структура Государственной фармакопеи.

4. Физико-химические методы анализа ЛС: атомно-абсорбционная спектроскопия, спектрофотометрия, ИК-спектроскопия, ЯМР-спектроскопия, рефрактометрия, поляриметрия. Сущность. Применение в фармацевтическом анализе.

3 уровень – оценка навыков

Для оценивания результатов обучения в виде **навыков** используются следующие типы контроля:

– решение ситуационных задач.

Решение ситуационных задач.

Типы ситуационных задач и анализа конкретных ситуаций:

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на оценку последствий принятых решений;

Задача 1. При изготовлении в аптеке раствора резорцина спиртового было обнаружено, что фармацевтическая субстанция резорцин изменила цветность – приобрела розовый оттенок. Чем можно объяснить появление розового оттенка резорцина? Возможно ли использование данной субстанции?

Задача 2. В аптеке при проведении приемочного контроля готовой лекарственной формы – раствора прокаина для инъекций 0,5% - 200,0 было установлено, что на внутренних стенках флакона имеются «жирные» капли. Чем это обусловлено? Провизор принял данный лекарственный препарат, так как все сопроводительные документы оформлены правильно. Оцените действия провизора.

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

Критерии оценки тестирования:

Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов:

90-100% - оценка «отлично»

80-89% - оценка «хорошо»

70-79% оценка «удовлетворительно»

Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»

Критерии оценки собеседования:

«Отлично» выставляется обучающемуся, если он имеет сформированные систематические знания по вопросам собеседования.

«Хорошо» выставляется обучающемуся, если он имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по вопросам собеседования.

«Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет общие, но не структурированные знания по вопросам собеседования.

«Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет фрагментарные знания по вопросам собеседования.

Критерии оценивания ситуационной задачи:

90–100 баллов – задание выполнено, сделаны выводы.

80–89 баллов – задание выполнено, но допущены одна-две незначительных ошибки логического или фактического характера, сделаны выводы;

70–79 балл – допущены серьезные ошибки логического и фактического характера, предпринята попытка сформулировать выводы;

70 балл и менее – содержание задания не осознано, продукт неадекватен заданию.

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

7.1. Основная учебная литература

№ п/п	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров в библиотеке
1	Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под редакцией А.П.Аозамасцева. – 2-е изд., исправ. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2008. – http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407448.html	ЭБС Консультант студента
2	Фармацевтический анализ / под ред.: Г. К. Будникова, С. Ю. Гармонова ; Науч. сообщество, Рос. акад. наук, Отд-ние химии и наук о материалах, Науч. совет по анал. химии. - Москва : АРГАМАК-МЕДИА, 2013. – 773 с.	2

7.2. Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименования	Количество экземпляров в библиотеке
1	Практическая книга фармацевта и провизора [Текст] : справочное издание / [сост. В. И. Евплов]. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 557 с.	3
2	Карпова, Л.Н.Безопасность пищевых продуктов и лекарственных средств [Текст] : монография / Л. Н. Карпова ; Федер. агентство по здравоохранению и соц. развитию, Перм. гос. фармацевт.акад., Каф. токсиколог. химии. - Пермь : ГОУ ВПО ПГФА Росздрави, 2010. – 81 с.	1
3	Юридические риски лекарственной терапии [Текст] / А. Н. Пищита. - М. : РМАПО, 2010. - 166 с.	2

7.3. Периодическая печать

№ п/п	Наименования
1	Химико-фармацевтический журнал
2	Биофармацевтический журнал
3	Фарматека
4	Фармация(e-library.ru)

Директор библиотеки Университета _____  _____ Семеньчева С.А.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ
http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108
2. Электронно-библиотечная система КГМУ. Правообладатель: научная библиотека КГМУ (ФС по интеллектуальной собственности № 2012620798, дата регистрации 17.08.2012 г.).
<http://old.kazangmu.ru/lib/>
3. Интегрированная информационно-библиотечная система научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский»
http://old.kazangmu.ru/lib/index.php?option=com_content&view=article&id=1053&Itemid=100
4. Электронная библиотека технического ВУЗа – студенческая электронная библиотека «Консультант студента». Правообладатель: ООО «Политехресурс». Договор № Д-4479 от 01 января 2018 г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Договор № 2/ЭлА/2018 от 12 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.03.2018. Договор № 24/2018/А от 27 марта 2018г. Срок доступа: 01.04.2018-31.12.2018г. <http://www.studentlibrary.ru>
5. Консультант врача – электронная медицинская библиотека. Правообладатель: ООО ГК «ГЭОТАР». Договор № Д-4469 от 01 января 2018г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Договор № 3/ЭлА/2018 от 12 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.12.2018г. <http://www.rosmedlib.ru>
6. Электронно-библиотечная система elibrary.ru. Правообладатель: ООО «РУНЭБ». Действующий договор № Д-3917 от 14.02.2017г. Срок доступа: 14.02.2017 г.-14.02.2018г. Договор № 02-03/2018-1 от 14.03.2018. Срок доступа: 14.03.2018-31.12.2018. <http://elibrary.ru>
7. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX. Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека». Договор № SIO – 539/2018 от 27.04.2018г. Срок доступа: 08.05.2018г.-10.05.2019г. <http://elibrary.ru>
8. Электронная реферативная база данных Scopus. Правообладатель: издательство Elsevier, дистрибьютор издательства Elsevier – ООО «Эко-Вектор». Договор № Д-4481 от 01 января 2018 г. Срок доступа: 01.01.2018-31.01.2018. Лицензионный договор № 5 от 1 февраля 2018г. Срок доступа: 01.02.2018-31.12.2018. www.scopus.com
9. Медицинская газета. Правообладатель: ЗАО «Медицинская газета». Договор № 335 от 01.03.2018г. Срок доступа: 01.03.2018 – 29.02.2019 <http://www.mgzrt.ru>
10. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». Правообладатель: ООО «Информационный Центр «Консультант» – Региональный Информационный Центр Общероссийской Сети распространения правовой информации КонсультантПлюс (договор о сотрудничестве № 135/18РДД от 24.04.2018 г.) Доступ с компьютеров библиотеки.
11. Архив научных журналов зарубежных издательств. Эксклюзивный дистрибьютор зарубежных издательств – НП «НЭИКОН» (соглашение о сотрудничестве № ДС-475-2012 от 5.11.2012г. Срок доступа 05.11.2012– бессрочно, <http://arch.neicon.ru/xmlui/>
12. Государственная фармакопея России. 14-ое издание. М., 2015. – [Электронный ресурс] – URL: <http://femb.ru/feml> (Дата обращения 02.02.2017).
13. Государственный реестр лекарственных средств – [Электронный ресурс] – URL: <http://www.grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx> (Дата обращения 02.02.2017).
14. Приказ Минздрава России от 26 октября 2015 г. №751н «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71285104/#ixzz4 PnpbmBEr> (Дата обращения 02.02.2017).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение программы курса. На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. Для лучшего освоения материала по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. В целом, на один час аудиторных занятий отводится один час самостоятельной работы.

Самостоятельная работа – это индивидуальная познавательная деятельность ординатора как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. Его самостоятельная работа должна быть многогранной и иметь четко выраженную направленность на формирование конкретных компетенций. Цель самостоятельной работы – овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой, исследовательской деятельности и обеспечение формирования профессиональной компетенции, воспитание потребности в самообразовании, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем. СРО - способствует эффективному усвоению, как основного, так и дополнительного учебного материала, и вызвана не только ограничением некоторых тем определенным количеством аудиторных часов, а в большую степень потребностью приучения ординаторов к самостоятельному поиску и творческому осмыслению полученных знаний. Формы проведения самостоятельной работы обучающегося разнообразны, это – работа с конспектами, учебными пособиями, сборниками задач с разбором конкретных ситуаций и т.д.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для достижения целей педагогического образования применяются следующие информационные технологии:

- электронные (компьютерные) образовательные ресурсы;
 - электронные учебники и методические материалы;
 - пересылка изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям (электронная почта);
1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ. Дистанционный курс в составе образовательного портала создан в системе MOODLE и содержит в себе лекции, презентации, задания, гиперссылки, на первоисточники учебного материала, тесты / задания для самоконтроля, контрольные и итоговые тесты по курсу.
 2. Операционная система WINDOWS.
 3. Пакет прикладных программ MSOFFICE Prof в составе: текстовый редактор WORD, электронная таблица EXEL, система подготовки презентаций POWERPOINT, база данных ACCESS.

Все программное обеспечение имеет лицензию и ежегодно/своевременно обновляется..

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине согласно ФГОС ВО

Фармацевтическая химия	<p>Аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения (лекционная аудитория) Оснащение: ноутбук с мультимедиапроектором, учебно-методические материалы; стендовый фонд;</p>	420137, г. Казань, ул. Ф. Амирхана, 16, 2 этаж, лекционная аудитория (конференц-зал)
	<p>Учебная аудитория Оснащение: Ноутбук Lenovo G50-30 15,6 IntelCeleron № 2830 Проектор мультимедиа Sanyo PLC-SW30 Крепление потолочное для проектора 305*610мм Экран настенный 153*200 Парты уч."моноблок"2ухмест. Стулья жесткие Стол письменный рабочий Доска аудиторная ДА-32К;</p>	420137, г. Казань, ул. Ф. Амирхана, 16, 1 этаж, каб.106
	<p>Лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием (производственное и модельное оборудование для изготовления всех видов лекарственных форм экстенпорального, мелкосерийного и промышленного производства), образцами лекарственных средств, вспомогательных веществ, лекарственного растительного сырья и расходные материалы. Оснащение: фантомная и симуляционная техника, имитирующая деятельность аптеки и ее структурных подразделений (фармацевтическая экспертиза рецепта, получение воды очищенной и воды для инъекций, изготовление, стерилизация лекарственных форм): аквадистиллятор ДЭ-4, сушильный шкаф, автоклав, рефрактометр, спектрофотометр, визкозиметр, фотоэлектроколориметр, весы аптечные ручные, весы тарирные, весы аналитические, приспособление для обкатки металлических колпачков, набор ступок, стеклянная измерительная посуда, таблеточный пресс, формы для получения капсул, прибор для определения насыпной плотности порошков, микроскопы.</p>	420137, г. Казань, ул.Ф. Амирхана, 16, Симуляционный центр «Учебная Аптека», 1 этаж

	<p>Лаборатория «Физико-химического (инструментального) анализа» ЦНИЛ КГМУ.</p> <p><i>Оснащение:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дифференциальный сканирующий калориметр (ДСК) с охлаждающей системой с внутренним хладагентом RSC90 и автосемплером Discovery DSC™ (TA Instruments, США) 2. Термогравиметрический анализатор (ТГА) с автосемплером Discovery TGA (TA Instruments, США) 3. БИК-Фурье спектрометр Nicolet iS10 XT с приставкой диффузного отражения Smart DRA (ThermoScientific, США) 4. Элементный анализатор CHNS/O с двойной печью ThermoFlash 2000 (ThermoScientific, США) в комплекте с микровесами XP6 (Mettler-Toledo, Швейцария) 5. Микровесы 6. Система по получению чистой (деионизированной) воды Smart2Pure UV/UF (ThermoScientific, США) 7. Лабораторный реактор LR 1000 Control (IKA, Германия) 8. Диспергатор T 25 DIGITAL ULTRA-TURRAX® (IKA, Германия) 9. Мешалка лабораторная универсальная EUROSTAR 60 control со съёмным беспроводным контроллером и цифровым TFT-дисплеем (IKA, Германия) 10. Термостат циркуляционный лабораторный модель HBC 5 control (IKA, Германия) 11. Ротационный испаритель IKARV 10 control (IKA, Германия) 12. Погружной циркуляционный термостат IC control (IKA, Германия) 13. Настольная многофункциональная центрифуга с охлаждением SL16R (ThermoScientific, США) 14. Универсальная настольная лиофильная сушилка FreeZone 1 L (Labconco, США) 15. Вакуум-сушильный шкаф VD 23 (Binder, Германия) с возможностью сушки образцов, полученных в среде органических растворителей 16. Система для исследования наночастиц Malvern Zetasizer Nano ZL (Malvern, Англия) 17. Он-лайн полу-автоматизированная система растворения CE 7smart USP 4 (Sotax, Швейцария) 	<p>420137, г. Казань, ул. Ф.Амирхана, 16 4 этаж, каб.4-36, 4-18</p>
--	---	---

	<p>18. <i>Оффлайн</i> тестер растворимости DT 828 (Erweka, Германия) с автоматическим отбором проб и коллектором фракций по определению растворимости ЛВ из пероральных лекарственных форм (микро-гранулы, микро-капсулы, таблетки, капсулы) по методам 1 и 2 (Фармакопеи США и ГФ РФ)</p> <p>19. УФ/Вид-спектрофотометр Evolution 220 (Thermo Scientific, США)</p> <p>20. Высокоэффективный жидкостной хроматограф (ВЭЖХ) с флуоресцентным детектором Breeze 2 (Waters, США)</p>	
	<p>Лаборатория «Разработки и фармацевтической оценке качества пероральных лекарственных форм» включает в себя: комплект технологического оборудования, необходимого для отработки технологии получения твердых лекарственных форм для подготовки ординаторов по специальности «Технология получение лекарств».</p> <p><i>Оснащение:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тестер для определения истираемости и ломкости таблеток серии TAR 220 (Erweka, Германия) 2. Прибор для определения насыпной плотности гранулятов SVM 121 (Erweka, Германия) 3. Тестер для определения прочности таблеток серии ТВН 125 TD (Erweka, Германия) 4. Вибросито BA200N 5. Влажный гранулятор FGS (Erweka, Германия) 6. Сухой гранулятор TG 2000 (Erweka, Германия) 7. Универсальный привод AR 403 (Erweka, Германия) 8. Тестер для определения сыпучести порошков/гранулятов тип GTB (Erweka, Германия) 9. Таблеточный пресс EP-1 (Erweka, Германия) 	<p>420137, г.Казань, ул.Ф.Амирхана, 16 4 этаж, 4-36, 4-18</p>
	<p>Аудитории для самостоятельной работы обучающихся</p> <p><i>Оснащение:</i></p> <p>компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>	<p>420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, 49 2 этаж, каб.219</p>

	Аудитории для самостоятельной работы обучающихся Оснащение: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	420012, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, 49 2 этаж, каб.217
--	--	---

Директора Института фармации
к.фармац.н., доцент



Мустафин Руслан Ибрагимович