

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 33.04.01 *Промышленная фармация*, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 № 705;

2) Профессиональный стандарт "*Специалист по промышленной фармации в области контроля качества лекарственных средств*", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.03.2017 № 431н;

3) Учебный план по направлению подготовки 33.04.01 *Промышленная фармация*, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 29.04.2025, протокол № 4.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры *фармацевтической, аналитической и токсикологической химии* 07.02.2025, протокол № 8.

Заведующий кафедрой


_____ *подпись*

Е.Э. Клен
ФИО

Рабочая программа дисциплины одобрена УМС *специальности Фармация* 20.02.2025, протокол № 7.

Председатель УМС
специальности *Фармация*


_____ *подпись*

Н.В. Кудашкина
ФИО

Разработчики:

1. Магадеева Г.Ф. – к.фарм.н., доцент, доцент кафедры фармацевтической, аналитической и токсикологической химии
2. Халиуллин Ф.А. – д.фарм.н., профессор, профессор кафедры фармацевтической, аналитической и токсикологической химии
3. Клен Е.Э. – д.фарм.н, доцент, зав.кафедрой фармацевтической, аналитической и токсикологической химии

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	4
2.1. Типы задач профессиональной деятельности.....	4
2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции	4
3. Содержание рабочей программы	5
3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	5
3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	5
3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	7
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).	8
3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).	8
3.6. Лабораторный практикум – не предусмотрено учебным планом.	9
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	9
4. Фонд оценочных материалов (оценочные средства) для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля).....	11
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.	11
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.	12
5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля).....	13
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля).....	13
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля).....	13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	14
6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	14
6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	16
6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы Дисциплина «Основы химической технологии фармацевтических субстанций»

относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана - Б1.О.06.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цели изучения дисциплины: состоит в овладении знаниями, умениями и навыками об закономерностях основных типов химических реакций, используемых в синтезе фармацевтических субстанций; о синтезах важнейших классов лекарственных средств; о причинах появления примесей с учетом схем синтеза лекарственных средств, о путях использования и обеззараживания отходов химического производства.

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)
ПК-1. Способен руководить работами по контролю качества фармацевтического производства	ПК-1.1 Руководит испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	<i>Знать</i> основы химической технологии фармацевтических субстанций на фармацевтическом производстве
		<i>Уметь</i> руководить проводить контроль синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве
		<i>Владеть</i> навыками организации синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: научно-исследовательские.

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

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

№ п/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.	ПК-1. Способен руководить работами по контролю качества фармацевтического производства	ПК-1.1 Руководит испытаниями (лабораторным и работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	В/01.7. Руководство испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Оценка качества лекарственных средств по полученным результатам анализа; использование нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач.	Тестовые задания, ситуационные задачи, реферативные сообщения, контрольная работа.

3. Содержание рабочей программы

3.1 Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр
		3 часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	74/2,05	74
Лекции (Л)	20/0,55	20
Практические занятия (ПЗ)	54/1,5	54
Самостоятельная работа обучающегося (СР), в том числе:	178/4,94	178
<i>Реферат (Реф)</i>	16/0,44	16
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	126/3,5	126
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	36/1	36
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	252
	ЗЕ	7

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№	Индекс	Наименование	Содержание раздела (темы разделов)
---	--------	--------------	------------------------------------

п/п	компетенции	раздела учебной дисциплины	
1	2	3	4
1.	ПК-1.	Общие вопросы химической технологии фармацевтических субстанций. Основные типы химических реакций	Предмет химическая технология фармацевтических субстанций. Современное состояние, основные задачи, перспективы развития синтеза фармацевтических субстанций. Особенности и подходы химической технологии синтеза фармацевтических субстанций. Закономерности протекания основных типов химических реакций: галогенирования, алкилирования, нуклеофильного замещения, присоединения и конденсации, окисления и восстановления, используемых в синтезе фармацевтических субстанций. Схемы и механизмы протекания реакций. Факторы, влияющие на ход реакций, использование катализаторов. Аппаратура для проведения процессов химического производства.
2.	ПК-1.	Синтез производных карбоновых кислот, арилалкиламинов, ароматических аминов.	Общая характеристика, классификация и номенклатура производных карбоновых кислот, арилалкиламинов, ароматических аминов. Химические свойства и реакционная способность данных классов. Связь «структура – биологическая активность». Синтез некоторых их препаратов: кислоты ацетилсалициловой и других производных; эпинефрина (адреналина) и норэпинефрина (норадреналина) их солей; анестезина, новокаина, дикаина, сульфадиметоксина, салазопиридазина, фталазола.
3.	ПК-1.	Синтез производных пяти-, шестичленных и конденсированных гетероциклов.	Общая характеристика, классификация и номенклатура гетероциклических соединений. Химические свойства и реакционная способность пяти- и шестичленных, а также конденсированных гетероциклов. Связь «структура – биологическая активность». Синтез лекарственных средств производных пяти- и шестичленных гетероциклов, а также конденсированных гетероциклов: пилокарпина гидрохлорида, дибазола, этимизола, нафтизина, антипирина, анальгина (метамизол-натрия), гексенала, фенобарбитала. барбитала,

			кислоты никотиновой, никотинамид, никетамид (диэтиламид кислоты никотиновой); изониазида, фтивазида. кофеина, теofilлина, теобромина, аминофиллин (эуфиллина), пентоксифиллина, нитразепама, феназепама.
4.	ПК-1.	Безопасность в химической технологии	Основные опасности при работе с химическими веществами в промышленности. Характеристика реагентов. Особенности техники безопасности при проведении отдельных процессов.

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

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	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.	3	Общие вопросы химической технологии фармацевтических субстанций. Основные типы химических реакций.	11	-	21	70	102	Тестовые задания, собеседование, ситуационные задачи, реферативные сообщения (1-7)
2.	3	Синтез производных карбоновых кислот, арилалкиламинов, ароматических аминов.	3	-	12	40	55	Тестовые задания, собеседование, ситуационные задачи, реферативные сообщения (8-11)
3.	3	Синтез производных пяти-, шестичленных и конденсированных гетероциклов.	6	-	12	60	78	Тестовые задания, собеседование, ситуационные задачи, реферативные сообщения (12-15)
4.	3	Безопасность в химической технологии.	-	-	9	8	17	Тестовые задания, собеседование, ситуационные задачи, реферативные сообщения (16-18)
ИТОГО:			20	-	54	178	252	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестр 3
		Часы
1.	Введение в химическую технологию фармацевтических субстанций.	1
2.	Реакции галогенирования в синтезе фармацевтических субстанций.	2
3.	Реакции алкилирования в синтезе фармацевтических субстанций.	2
4.	Реакции нуклеофильного замещения в синтезе фармацевтических субстанций.	2
5.	Реакции присоединения и конденсации в синтезе фармацевтических субстанций.	2
6.	Реакции окисления и восстановления в синтезе фармацевтических субстанций.	2
7.	Синтезы лекарственных средств производных карбоновых кислот.	1
8.	Синтезы лекарственных средств производных арилалкиламинов.	1
9.	Синтез лекарственных средств производных ароматических аминов.	1
10.	Синтез лекарственных средств производных пятичленных гетероциклов.	2
11.	Синтез лекарственных средств производных шестичленных гетероциклов.	2
12.	Синтез лекарственных средств производных конденсированных гетероциклов.	2
ИТОГО		20

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

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Семестр 3
		Часы
1.	Введение в химическую технологию фармацевтических субстанций.	3
2.	Реакции галогенирования в синтезе фармацевтических субстанций.	3
3.	Реакции алкилирования в синтезе фармацевтических субстанций.	3
4.	Реакции нуклеофильного замещения в синтезе фармацевтических субстанций.	3
5.	Реакции присоединения и конденсации в синтезе фармацевтических субстанций.	3
6.	Реакции окисления и восстановления в синтезе фармацевтических субстанций.	3

7.	Контрольное занятие № 1.	3
8.	Синтезы лекарственных средств производных карбоновых кислот.	3
9.	Синтезы лекарственных средств производных арилалкиламинов.	3
10.	Синтез лекарственных средств производных ароматических аминов.	3
11.	Контрольное занятие № 2.	3
12.	Синтез лекарственных средств производных пятичленных гетероциклов.	3
13.	Синтез лекарственных средств производных шестичленных гетероциклов.	3
14.	Синтез лекарственных средств производных конденсированных гетероциклов.	3
15.	Контрольное занятие № 3.	3
16.	Аппаратура для проведения процессов химического производства.	3
17.	Пути использования и обеззараживания отходов химического производства.	3
18.	Итоговое занятие.	3
ИТОГО:		54

3.6. Лабораторный практикум – не предусмотрено учебным планом.

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СРО (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	3	Общие вопросы химической технологии фармацевтических субстанций. Основные типы химических реакций.	подготовка к практическим занятиям и лекциям; выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации), конспектирование источников; работа с электронными ресурсами; чтение учебной литературы, текстов лекций; подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам); оформление мультимедийных презентаций	70
2.		Синтез производных карбоновых кислот, арилалкиламинов, ароматических аминов.	подготовка к практическим занятиям и лекциям; выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации), конспектирование источников; работа с электронными ресурсами; чтение учебной литературы, текстов лекций; подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам); оформление мультимедийных презентаций	40

			презентаций	
3.		Синтез производных пяти-, шестичленных и конденсированных гетероциклов.	подготовка к практическим занятиям и лекциям; выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации), конспектирование источников; работа с электронными ресурсами; чтение учебной литературы, текстов лекций; подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам); оформление мультимедийных презентаций	60
4.		Безопасность в химической технологии	подготовка к практическим занятиям и лекциям; выполнение практических заданий (решение задач, разбор ситуации), конспектирование источников; работа с электронными ресурсами; чтение учебной литературы, текстов лекций; подготовка ко всем видам промежуточной аттестации (зачетам); оформление мультимедийных презентаций	8
ИТОГО:				178

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 3.

1. Предмет основы химической технологии фармацевтических субстанций. Современное состояние и перспективы развития синтеза фармацевтических субстанций. Стратегия создания новых синтетических фармацевтических субстанций. Особенности и подходы химической технологии синтеза фармацевтических субстанций. Классификация фармацевтических субстанций. Связь структура – биологическая активность.
2. Галогенирование ароматических соединений: схема и механизм галогенирования аренов. Факторы, влияющие на ход реакции галогенирования, особенности технологии процесса галогенирования ароматических соединений. Галогенирование алканов, альдегидов, кетонов и карбоновых кислот, спиртов, фенолов.
3. Реакция алкилирования по Фиделю-Крафтсу: схема и механизм реакции; факторы, влияющие на ход реакции. Особенности технологии алкилирования аренов по Фиделю-Крафтсу.
4. Алкилирование алифатических соединений: С-алкилирование, N-алкилирование, O-алкилирование.
5. Реакция нуклеофильного замещения при насыщенном атоме углерода: ход реакции и её механизм реакций. Мономолекулярное (S_N1) и бимолекулярное (S_N2) нуклеофильное замещение. 3. Факторы, влияющие на ход нуклеофильного замещения.
6. Нуклеофильное замещение галогена в молекуле органического соединения. Замена атома галогена на алкокси- фенокси- и аминогруппу. Схема и механизм реакций; факторы, влияющие на ход реакций.
7. Присоединение к сопряженным системам. Катионная полимеризация олефинов. Нуклеофильное присоединение по кратным связям $C=C$. Механизм процесса. Влияние структуры нуклеофила и субстрата и эффектов среды на скорость и направление реакции.
8. Енолизация альдегидов и кетонов. Механизм этерификации кислот и получение ацеталей. Конденсации карбонильных соединений, карбоновых кислот и их производных.

9. Реакции восстановления. Химические методы восстановления (восстановление металлами и солями металлов, соединениями серы), Каталитическое восстановление водородом, электролитическое восстановление.
10. Реакции окисления. Окисление метильных и метиленовых групп; первичных и вторичных спиртов, альдегидов. Окисление с расщеплением углерод-углеродных связей и т.д. Получение хинонов реакцией окисления.
11. Арилалкиламины, Общая характеристика, классификация. Химические свойства и реакционная способность, изомерия в ряду арилалкиламинов. Синтез некоторых их препаратов: эпинефрина (адреналина) и норэпинефрина (норадреналина) их солей.
12. Классификация, номенклатура и способы получения ароматических аминов, основанные на реакциях аммиака и аминов как нуклеофильных реагентов с галоген-, окси- и аминопроизводными алифатических и ароматических углеводородов, реакциях восстановления и перегруппировках азотсодержащих производных карбонильных соединений и карбоновых кислот, восстановлении нитросоединений. Синтез некоторых препаратов производных ароматических аминов: анестезина, новокаина, дикаина, сульфадиметоксина, салазопиридазина, фталазола.
13. Природные источники карбоновых кислот, промышленные методы синтеза, основанные на использовании окиси углерода. Общая характеристика реакционной способности. Химические свойства. Образование производных карбоновых кислот: солей, галогенангидридов и ангидридов, сложных эфиров, нитрилов и амидов.
14. Общая характеристика и классификация пятичленных гетероциклов, номенклатура. Химические свойства и реакционная способность производных пиразола и имидазола. Биологическая активность пятичленных гетероциклов. Синтез некоторых препаратов производных пятичленных гетероциклов: нафтизина, антипирина, анальгина (метамизол-натрия).
15. Химические свойства и реакционная способность производных пиридина и пиримидина. Способы получения пиридина и его производных. Синтез некоторых препаратов производных шестичленных гетероциклов: гексенала, фенобарбитала. барбитала, кислоты никотиновой, никотинамид, никетамида (диэтиламида кислоты никотиновой); изониазида, фтивазида.
16. Общая характеристика, классификация конденсированных гетероциклов. Номенклатура конденсированных гетероциклов. Химические свойства и реакционная способность производных ксантина и бензодиазепина. Синтез некоторых препаратов производных конденсированных гетероциклов: кофеина, теофиллина, теобромина, аминофиллин (эуфиллина), пентоксифиллина, нитразепама, феназепама.
17. Основные опасности при работе с химическими веществами в промышленности. Физическая и токсикологическая характеристика реагентов: неорганические вещества и органические реагенты. Техника безопасности в химической промышленности, особенности техники безопасности при проведении отдельных процессов (окисления, восстановления и т.д.).

4. Фонд оценочных материалов (оценочные средства) для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

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.

ПК-1. Способен руководить работами по контролю качества фармацевтического производства

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по	Критерии оценивания результатов обучения
-------------------------------	------------------------	--

достижения компетенции	дисциплине		
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ПК-1.1 Руководит испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	<i>Знать</i> основы химической технологии фармацевтических субстанций на фармацевтическом производстве	Не знает основы химической технологии фармацевтических субстанций на фармацевтическом производстве	Знает основы химической технологии фармацевтических субстанций на фармацевтическом производстве
	<i>Уметь</i> руководить проводить контроль синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве	Не умеет руководить проводить контроль синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве	Умеет руководить проводить контроль синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве
	<i>Владеть</i> навыками организации синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве	Не владеет навыками организации синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве	Свободно владеет навыками организации синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве

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
ПК-1.1 Руководит испытаниями (лабораторными работами) лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	<i>Знать</i> основы химической технологии фармацевтических субстанций на фармацевтическом производстве	Тестирование, устное собеседование, решение ситуационных задач
	<i>Уметь</i> руководить проводить контроль синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве	Тестирование, устное собеседование, решение ситуационных задач
	<i>Владеть</i> навыками организации синтеза лекарственных средств на фармацевтическом производстве	Тестирование, устное собеседование, решение ситуационных задач

	производстве
--	--------------

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)

Основная литература

Наименование печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов	Наличие печатных и (или) электронных образовательных и информационных ресурсов (наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие), количество экземпляров на одного обучающегося по основной образовательной программе
Шикова, Ю. В. Таблетированные лекарственные формы: учебное пособие / Ю. В. Шикова, Ф. Х. Кильдияров, В. В. Петрова. - Уфа : ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2021. - 88 с. - Текст : непосредственный.	5
Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ: учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. - 3-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2020. - 355, [1] с. - ISBN 978-5-8114-2037-7 (в пер.) : 1964.00 р. - Текст : непосредственный.	5
Мещерякова, С. А. Расчет физико-химических констант в фармацевтическом анализе: учебное пособие / С. А. Мещерякова, Р. М. Бадакшанов, А. В. Шумадалова. - Уфа : ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2019. - 94, [2] с. - Текст : непосредственный.	98
Мещерякова, С. А. Расчет физико-химических констант в фармацевтическом анализе : [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Мещерякова, Р. М. Бадакшанов, А. В. Шумадалова. - Уфа : ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2019. - on-line. - Режим доступа: БД «Электронная учебная библиотека» http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib746.pdf	Неограниченный доступ

- 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля)**
1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
 2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)
 3. <http://library.bashgmu.ru> (Электронная учебная библиотека)
 4. <https://dlib.eastview.com/> (База данных электронных журналов ИВИС)

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

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

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	<p>Уровень образования Высшее образование – магистратура</p> <p>Направление подготовки <i>33.04.01 Промышленная фармация</i></p> <p>Направленность (профиль) подготовки <i>Контроль качества лекарственных средств в промышленной фармации</i></p> <p>Квалификация – магистр</p> <p>Форма обучения – очная</p>	<p>Кафедра фармацевтической, аналитической и токсикологической химии (Межвузовский студенческий кампус Евразийского научно-образовательного центра мирового уровня):</p> <p>Учебная аудитория № 440 – для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мебель: стол преподавателя, столы, стулья, лабораторные столы, шкафы. Оснащение: белая доска, мультимедийный экран, моноблоки.</p> <p>Учебная аудитория № 441 – для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория для самостоятельной работы оборудована компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Мебель: стол преподавателя, столы, стулья, лабораторные столы, шкафы.</p>	450010, Республика Башкортостан, г. Уфа, Ленинский р-н, ул. Летчиков, №2

		<p>Оснащение: белая доска, мультимедийный экран.</p> <p>Оборудование: рН-метр, рефрактометр, поляриметр, фотоэлектроколориметр, комплект пипеток, пробирок, колб, воронок, химических стаканов, баллон для дистиллированной воды, набор вспомогательных средств (фильтровальная бумага, марлевые салфетки и т.д.), штативы для пипеток, штативы для пробирок.</p> <p>Учебная аудитория № 412 – для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Мебель: стол преподавателя, столы, стулья. Оснащение: белая доска, мультимедийный экран.</p> <p>Учебная лаборатория – для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория оборудована компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Мебель: лабораторные столы, вытяжные шкафы, раковины для мытья посуды, столы, стулья, шкафы. Оснащение: мультимедийные экраны, набор пипеток, пробирок, колб, воронок, химических стаканов; баллон для дистиллированной воды, набор реактивов, весы ВЛТЭ-500, весы ВЛ-210, весы лабораторные DA-723С, камера хроматографическая для пластин 20х20 см., колбагреватель (0,25л; 0,5л, 1,0л, 2,0л) ES-4120, мешалка магнитная, мешалка магнитная с подогревом С mag Hs7,</p>	
--	--	---	--

	<p>микроскоп Микромед 1 (вар.2 LED), нагревательное устройство УСП-2, перемешивающее устройство ES-8300, плита нагревательная C-MAG HP 7, плитка электрическая.</p> <p>Оборудование: рН-метр "Эксперт-рН", рН-метр/иономер ИТАН, Автоматический поляриметр AP-300, ИК-Фурье спектрометр WQF530, Иономер ИТАН (стационарный), Прибор для автоматического определения точки плавления и кипения М-565, Рефрактометр Abbemat 3100, Спектрофотометр УФ-Видимого диапазона UV7, Титратор АТП-02, УФ-кабинет УФК-254/365, Термостат ТС-1/80 СПУ, Высокоэффективный жидкостной хроматограф Shimadzu со спектрофотометрическим детектором SPD-20А, устройство для сушки посуды ЭКРОС-2010 (ПЭ-2010), холодильник POZIS ХЛ-250.</p>	
--	--	--

6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

- <http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.
- <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.
- <https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.
- <https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.
- <https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)
- <https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

- <http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.
- <https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.
- <http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.
- <https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.
- <https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.
- <http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.
- <https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.
- www.jaypeedigital.com - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.
- <https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ корпоративная лицензия на специальный набор программных продуктов Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y	Операционная система Microsoft Windows + офисный пакет Microsoft Office	200	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета

	AcademicEdition Enterprase				
2.	Права на программу для ЭВМ набор веб-сервисов, предоставляющих доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office для образования Microsoft Office 365 A5 for faculty - Annually	Организация ВКС Microsoft Teams	25	ООО «Софтлайн Трейд»	Лекционные аудитории Кафедры и подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	450	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение МойОфис Стандартный	Офисный пакет (российское ПО)	120	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
6.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений Астра Linux Common Edition	Операционная система (российское ПО)	40	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры и подразделения Университета
7.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации SkyDNS	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
8.	Права на программу для ЭВМ Система для организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов Mirapolis Virtual Room	Организации веб-конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения Русский Moodle 3KL	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе

10.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
12.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
13.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
14.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 12 Russian/12 English	Пакет для статистического анализа данных	10	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра общественного здоровья и организации здравоохранения
15.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 10 Russian/13 English		11	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра патофизиологии – 4 шт., Кафедра эпидемиологии – 3 шт., Кафедра фармакологии – 1 шт.
16.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English		5	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра нормальной физиологии – 4 шт., Кафедра стоматологии детского возраста и ортодонтии – 1 шт.
17.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic		75	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедра медицинской физики

	for Windows 13 Russian/13 English			
18.	Права на программу для ЭВМ пакет для статистического анализа Statistica Basic Academic for Windows 13 Russian/13 English (сетевая)	50	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер