

Министерство образования и науки Российской Федерации

	УТВЕРЖДЕНО: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова" Проректор _____/ А.А. Федянин /
--	---

ОТЧЕТ

**по исполнению II этапа Государственного контракта
№ 05.P14.12.0017 от 5 октября 2015 г.**

Исполнитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова"
Программа (задача, мероприятие): Федеральная целевая программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу»
Мероприятие 5.22 «Разработка новых образовательных программ и образовательных модулей для профильных высших и средних специальных учебных заведений», (2 очередь)
Проект: «Разработка комплекса образовательных модулей для реализации программ бакалавриата (магистратуры) по направлению подготовки «Химия» (направленность (профиль) «Медицинская химия») и программ специалитета «Фундаментальная и прикладная химия» («Медицинская химия и тонкий органический синтез»)
Руководитель проекта: Зефиоров Н.С.

ПРИНЯТО: Комиссия по приемке результатов Государственного заказчика Председатель комиссии - Директор Департамента государственной политики в сфере высшего образования Министерства образования и науки РФ _____/ А. Б. Соболев /	
--	--

Москва, 2016 г.

ВВЕДЕНИЕ

Постановление Правительства РФ № 91 от 17 февраля 2011 г. «О Федеральной целевой программе «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности РФ на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» в качестве приоритетного направления развития фармацевтической промышленности определяет переход ее на инновационную модель развития и ставит конкретные задачи - повышение конкурентоспособности отечественной фармацевтической продукции, увеличение экспортного потенциала отечественной фармацевтической промышленности, вывод на рынок инновационных лекарственных препаратов отечественного производства.

Одной из ключевых задач перехода отечественной фармацевтической промышленности на качественно новый путь развития является разработка новых лекарственных препаратов на основе молекул, синтезированных химическим путем. Для решения этой задачи требуются инновационные подходы как в секторе создания и производства лекарственных препаратов, так и в подготовке специалистов, способных конкурировать с зарубежными профессионалами аналогичного профиля. Базовая категория специалистов - выпускники Высших учебных заведений, подготовленных по программам бакалавриата (магистратуры) по направлению подготовки «Химия» (направленность (профиль) «Медицинская химия») и программ специалитета «Фундаментальная и прикладная химия» («Медицинская химия и тонкий органический синтез»). Дефицит высококвалифицированных специалистов в этой области будет восполнен путем разработки единых образовательных модулей в области медицинской химии, что послужит базой для подготовки, переподготовки и повышения квалификации подобных специалистов.

Целью настоящего проекта является модернизация содержания профессионального образования в области подготовки кадров для фармацевтической промышленности с целью восполнения недостатка кадров по профилю «Медицинская химия».

Конкретной задачей государственного контракта № 05.P14.12.0017 от 05 октября 2015 г. была разработка комплекса образовательных модулей и программ практик для реализации образовательных программ бакалавриата, магистратуры и специалитета по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования.

В ходе выполнения работ по государственному контракту будет определен требуемый набор профессиональных компетенций с составлением соответствующих «карт компетенций»- знаний, умений и навыков, приобретаемых в результате освоения

кластера образовательных программ, модулей и практик, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования и обеспечивающих способность к эффективной деятельности в области разработки новых лекарственных препаратов на основе молекул, синтезированных химическим путем. Будут описаны материально-технические и кадровые условия освоения комплекса образовательных модулей и программ практик для подготовки специалистов в области создания новых лекарственных препаратов на основе молекул, синтезированных химическим путем. Будет разработано необходимое учебно-методическое обеспечение образовательных модулей и программ практик.

Конкретным результатом выполнения проекта будет являться разработка образовательных модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ» и программа практик по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования. С целью усовершенствования разрабатываемых программ образовательных модулей и практик будет проведено их общественно-профессиональное обсуждение, по результатам которого они будут доработаны.

1.1. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ «ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ»

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1 Способен использовать принципы рационального создания лекарственных веществ при планировании и выполнении исследований по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: базовую стратегию создания лекарственных веществ в современном мире и ее принципиальное отличие от традиционного	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о стратегии создания лекарственных веществ в современном мире и ее принципиальном отличии от	В целом успешные, но не систематическое представление о стратегии создания лекарственных веществ в	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о стратегии создания лекарственных веществ в	Сформированные представления о стратегии создания лекарственных веществ в современном мире и ее принципиальн	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты.

поиска лекарственных средств Код 31 (ПК-1)		традиционного поиска лекарственных средств	современном мире и ее принципиальн ом отличии от традиционног о поиска лекарственных средств	современном мире и ее принципиальн ом отличии от традиционного поиска лекарственных средств	ом отличии от традиционного поиска лекарственных средств		Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
ЗНАТЬ: принципы получения аналогов соединений- лидеров с противовирусной, противораковой, противоопухолев ой, анальгетической, антигистаминной,	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах получения аналогов соединений- лидеров с противовирусно й, противораковой, противоопухоле вой,	В целом успешные, но не систематическ ие представления о принципах получения аналогов соединений- лидеров с противовирус	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о принципах получения аналогов соединений- лидеров с противовирусн	Сформированн ые представления о принципах получения аналогов соединений- лидеров с противовирусн ой, противораково й,	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

антибактериально й и гормоноподобной активностью Код 32 (ПК-1)		анальгетической, антигистаминно й, антибактериальн ой и гормоноподобно й активностью	ной, противораково й, противоопухо левой, анальгетическ ой, антигистамин ной, антибактериал ьной и гормоноподоб ной активностью	ой, противораково й, противоопухо левой, анальгетическ ой, антигистаминн ой, антибактериал ьной и гормоноподоб ной активностью	противоопухол евой, анальгетическ ой, антигистаминн ой, антибактериал ьной и гормоноподоб ной активностью		промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
ЗНАТЬ: рациональные подходы к созданию лекарственных веществ,	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о рациональных подходах к созданию лекарственных	В целом успешные, но не систематическ ие представления	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления	Сформированн ые представления о рациональных подходах к	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы,

<p>действующих как ингибиторы ферментов, агонистов или антагонистов различных рецепторных систем, интеркаляторов в ДНК и ДНК-алкилирующих агентов</p> <p>Код 33 (ПК-1)</p>		<p>веществ, действующих как ингибиторы ферментов, агонистов или антагонистов различных рецепторных систем, интеркаляторов в ДНК и ДНК-алкилирующих агентов</p>	<p>о рациональных подходах к созданию лекарственных веществ, действующих как ингибиторы ферментов, агонистов или антагонистов различных рецепторных систем, интеркаляторов в в ДНК и ДНК-алкилирующих агентов</p>	<p>о рациональных подходах к созданию лекарственных веществ, действующих как ингибиторы ферментов, агонистов или антагонистов различных рецепторных систем, интеркаляторов в в ДНК и ДНК-алкилирующих агентов</p>	<p>созданию лекарственных веществ, действующих как ингибиторы ферментов, агонистов или антагонистов различных рецепторных систем, интеркаляторов в в ДНК и ДНК-алкилирующих агентов</p>	<p>химии» бакалавриат, специалитет</p>	<p>практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части</p>
---	--	--	---	---	---	--	---

<p>УМЕТЬ: выдвигать концепции направленной структурной модификации соединения- лидера Код У1 (ПК-1)</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное использование умения выдвигать концепции направленной структурной модификации соединения- лидера</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое умение выдвигать концепции направленной структурной модификации соединения- лидера</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выдвигать концепции направленной структурной модификации соединения- лидера</p>	<p>Сформированн ое умение выдвигать концепции направленной структурной модификации соединения- лидера</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: представлениями</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение</p>	<p>В целом успешное, но</p>	<p>В целом успешное, но</p>	<p>Успешное и систематическ</p>	<p>Дисциплины вариативной</p>	<p>Оценочные средства</p>

о базовых принципах дизайна структур лекарственных веществ Код В1 (ПК-1)		навыков дизайна структур лекарственных веществ	не систематическое применение навыков дизайна структур лекарственных веществ	содержащее отдельные пробелы применения навыков дизайна структур лекарственных веществ	ое применение навыков дизайна структур лекарственных веществ	части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
ВЛАДЕТЬ: подходами направленной модификации	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков направленной	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение навыков	Дисциплины вариативной части по модулю	Оценочные средства текущего контроля -

соединения-лидера для создания соединений с заданной активностью Код В2 (ПК-1)		модификации соединения-лидера для создания соединений с заданной активностью	ое применение навыков направленной модификации соединения-лидера для создания соединений с заданной активностью	пробелы применение навыков направленной модификации соединения-лидера для создания соединений с заданной активностью	направленной модификации соединения-лидера для создания соединений с заданной активностью	«Основы медицинской химии» специалитет	контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
--	--	--	---	--	---	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии»

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2 Способен анализировать эмпирические соотношения структура – активность и устанавливать взаимосвязь между химическими структурами лекарственных препаратов и их биологическими мишенями

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные приемы анализа закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов соединения-лидера Код З1 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных приемах анализа закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов соединения-лидера	В целом успешные, но не систематическое представления об основных приемах анализа закономерностей «структура	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных приемах анализа закономерностей «структура	Сформированные представления об основных приемах анализа закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Компьютерные технологии в	Оценочные средства текущего контроля – контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

			– активность» в рядах аналогов соединения- лидера	– активность» в рядах аналогов соединения- лидера	соединения- лидера	медицинской химии» бакалавриат, специалитет	средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: ориентироваться в многообразии биологических мишеней Код У1 (ПК-2)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения ориентироваться в многообразии биологических мишеней	В целом успешное, но не систематическ ое умение ориентировать ся в многообразии биологических мишеней	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения ориентировать ся в многообразии биологических мишеней	Сформированн ое умение ориентировать ся в многообразии биологических мишеней	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн

							ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>УМЕТЬ: устанавливать взаимосвязь между химической структурой лекарственного препарата и его биологической мишенью Код У2 (ПК-2)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения устанавливать взаимосвязь между химической структурой лекарственного препарата и его биологической мишенью	В целом успешное, но не систематическ ое умение устанавливать взаимосвязь между химической структурой лекарственног о препарата и его биологической мишенью	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения устанавливать взаимосвязь между химической структурой лекарственног о препарата и его	Сформированн ое умение устанавливать взаимосвязь между химической структурой лекарственног о препарата и его биологической мишенью	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» Специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по

				биологической мишенью			дисциплинам вариативной части
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени</p> <p>Код В1 (ПК-2)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; по модулю «Химия лекарственных средств»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной

				мишени			части
--	--	--	--	--------	--	--	-------

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулям «Основы медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии».

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

НАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные подходы к аналоговому синтезу физиологически активных веществ, включая пептидомиметики, пролекарства и двойные лекарства	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных подходах к аналоговому синтезу физиологически активных веществ, включая пептидомиметик	В целом успешные, но не систематическое представление об основных подходах к аналоговому синтезу физиологическ	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных подходах к аналоговому синтезу физиологическ	Сформированные представления об основных подходах к аналоговому синтезу физиологическ и активных веществ, включая	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

Код 31 (ПК-3)		и, пролекарства и двойные лекарства	и активных веществ, включая пептидомиметики, пролекарства и двойные лекарства	и активных веществ, включая пептидомиметики, пролекарства и двойные лекарства	пептидомиметики, пролекарства и двойные лекарства		средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
ЗНАТЬ: приемы изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик Код 32 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных приемах изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетических	В целом успешные, но не систематические представления об основных приемах изменения структуры разрабатываемого вещества с	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных приемах изменения структуры разрабатываемого вещества с	Сформированные представления об основных приемах изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинет	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; программа практик бакалавриата,	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

		характеристик	целью улучшения его фармакокинет ических характеристик	целью улучшения его фармакокинет ических характеристик	ических характеристик	специалитета и магистратуры	промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
ЗНАТЬ: основные синтетические методы и приемы синтеза лекарственных веществ на основе гетероциклически х, алициклических и других группировок Код 33 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных синтетических методы и приемы синтеза лекарственных веществ на основе гетероциклическ их, алициклических и других	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных синтетических методы и приемы синтеза лекарственных веществ на	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных синтетических методы и приемы синтеза лекарственных веществ на	Сформированн ые представления об основных синтетических методы и приемы синтеза лекарственных веществ на основе гетероцикличе	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы органического синтеза в медицинской химии»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн

		группировок	основе гетероциклических, алициклических и других группировок	основе гетероциклических, алициклических и других группировок	алициклических и других группировок		ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>УМЕТЬ:</p> <p>воспроизводить известные методики синтеза физиологически активных веществ</p> <p>Код У1 (ПК-3)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения воспроизводить известные методики синтеза физиологически активных веществ	В целом успешное, но не систематическое умение воспроизводить известные методики синтеза физиологически активных веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения воспроизводить известные методики синтеза физиологически активных веществ	Сформированное умение воспроизводит известные методики синтеза физиологически активных веществ	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля

							- экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>УМЕТЬ:</p> <p>разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p> <p>Код У2 (ПК-3)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	Сформированное умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам

							вариативной части, отчёт по практике
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>основными методиками синтеза известных физиологически активных веществ</p> <p>Код В1 (ПК-3)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной

				мишени			части
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>основными подходами и методами модификации соединения-лидера для синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p> <p>Код В2 (ПК-3)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», отчёт по практике.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4 Способен анализировать результаты биотестирования химических соединений в соответствии с типами физиологической активности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: концепции направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга Код 31 (ПК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных концепциях направленной структурной модификации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных концепциях направленной структурной модификации	Сформированн ые представления об основных концепциях направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

			в соответствии с результатами скрининга	в соответствии с результатами скрининга			средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>УМЕТЬ:</p> <p>анализировать данные скрининга физиологической активности химических соединений</p> <p>Код У1 (ПК-4)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения анализировать данные скрининга физиологической активности химических соединений	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать данные скрининга физиологической активности химических соединений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения анализировать данные скрининга физиологической активности химических соединений	Сформированное умение анализировать данные скрининга физиологической активности химических соединений	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного

				соединений			ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>УМЕТЬ: сопоставлять данные скрининга физиологической активности химических соединений и известных лекарственных препаратов Код У2 (ПК-4)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения сопоставлять данные скрининга физиологическо й активности химических соединений и известных лекарственных препаратов	В целом успешное, но не систематическ ое умение сопоставлять данные скрининга физиологическ ой активности химических соединений и известных лекарственных препаратов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения сопоставлять данные скрининга физиологическ ой активности химических соединений и известных	Сформированн ое умение сопоставлять данные скрининга физиологическ ой активности химических соединений и известных лекарственных препаратов	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по

				лекарственных препаратов			дисциплинам вариативной части
<p>ВЛАДЕТЬ: основными подходами направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга</p> <p>Код В1 (ПК-4)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными подходами направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков работы с основными подходами направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными подходами направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга	Успешное и систематическ ое применение навыков работы с основными подходами направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной

							части
--	--	--	--	--	--	--	-------

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы скрининга физиологически активных веществ».

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа</p>	<p>средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированн ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам

						<p>средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками анализа и представления научной информации Код В1 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	-------------------------------	--	---	--	--	--	--

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций Код В2 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» специалитет;</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
---	-------------------------------	---	--	---	---	---	--

						«Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологически и активных веществ»; Программа практик специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы надлежащей лабораторной практики Код 31 (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
УМЕТЬ: раскрыть	Отсутствие	Фрагментарное	В целом	В целом	Сформированн	Дисциплины	Оценочные

<p>смысл принципов надлежащей лабораторной практики Код У1 (ПК-6)</p>	<p>умений</p>	<p>использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга</p>	<p>средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	---------------	--	---	--	---	--	--

						физиологическ и активных вещств»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей лабораторной практике Код В1 (ПК-6)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации	Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

						медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
--	--	--	--	--	--	---	---

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

1.2. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ «МЕТОДЫ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА В МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ»

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1 Способен использовать принципы рационального создания лекарственных веществ при планировании и выполнении исследований по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: стратегии поиска структурных прототипов лекарственных веществ (соединения-лидера), требования к его структуре и возможные	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о стратегии поиска структурных прототипов лекарственных веществ (соединения-лидера), требования к его структуре и	В целом успешные, но не систематическое представление о стратегии поиска структурных прототипов лекарственных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о стратегии поиска структурных прототипов лекарственных	Сформированные представления о стратегии поиска структурных прототипов лекарственных веществ (соединения-лидера),	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы органического синтеза в медицинской химии»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

ограничения Код 34 (ПК-1)		возможные ограничения	веществ (соединения- лидера), требования к его структуре и возможные ограничения	веществ (соединения- лидера), требования к его структуре и возможные ограничения	требования к его структуре и возможные ограничения		средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: применять принципы рационального создания лекарственных веществ, руководствуясь современными методами синтеза Код У2 (ПК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять принципы рационального создания лекарственных веществ, руководствуясь современными методами синтеза	В целом успешное, но не систематическ ое умение применять принципы рационального создания лекарственных веществ, руководствуяс ь	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять принципы рационального создания лекарственных веществ, руководствуяс ь	Сформированн ое умение применять принципы рационального создания лекарственных веществ, руководствуяс ь современными методами синтеза	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы органического синтеза в медицинской химии»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн

			современными методами синтеза	руководствуясь современными методами синтеза			ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>представлениями о базовых принципах дизайна структур лекарственных веществ на основе гетероциклических систем</p> <p>Код В3 (ПК-1)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков в рамках базовых принципов дизайна структур лекарственных веществ на основе гетероциклических систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков в рамках базовых принципов дизайна структур лекарственных веществ на основе гетероциклических систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков в рамках базовых принципов дизайна структур лекарственных веществ на основе гетероциклических систем	Успешное и систематическое применение навыков в рамках базовых принципов дизайна структур лекарственных веществ на основе гетероциклических систем	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы органического синтеза в медицинской химии»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по

			ских систем	гетероциклических систем			дисциплинам вариативной части
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>подходами направленной модификации соединений-лидеров с учетом специфики поведения различных гетероциклических веществ в организме</p> <p>Код В4 (ПК-1)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков направленной модификации соединений-лидеров с учетом специфики поведения различных гетероциклических веществ в организме	В целом успешное, но не систематическое применение навыков направленной модификации соединений-лидеров с учетом специфики поведения различных гетероциклических веществ в организме	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков направленной модификации соединений-лидеров с учетом специфики поведения различных гетероциклических веществ в	Успешное и систематическое применение навыков направленной модификации соединений-лидеров с учетом специфики поведения различных гетероциклических веществ в организме	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы органического синтеза в медицинской химии»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной

				организме			части
--	--	--	--	-----------	--	--	-------

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулям «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии»

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные синтетические методы и приемы синтеза лекарственных веществ на основе гетероциклически х, алициклических и других группировок	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных синтетических методы и приемы синтеза лекарственных веществ на основе гетероциклическ их,	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных синтетических методы и приемы синтеза	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных синтетических методы и приемы синтеза	Сформированн ые представления об основных синтетических методы и приемы синтеза лекарственных веществ на основе	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы органического синтеза в медицинской химии»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

Код 33 (ПК-3)		алициклических и других группировок	лекарственных веществ на основе гетероциклических, алициклических и других группировок	лекарственных веществ на основе гетероциклических, алициклических и других группировок	гетероциклических, алициклических и других группировок		средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ, содержащих гетероциклические, алициклические и другие	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ, содержащих гетероциклических	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологических	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных	Сформированное умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологических и активных веществ, содержащих	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы органического синтеза в медицинской химии»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

группировки Код УЗ (ПК-3)		ие, алициклические и другие группировки	и активных веществ, содержащих гетероцикличе ские, алициклическ ие и другие группировки	х физиологическ и активных веществ, содержащих гетероцикличе ские, алициклически е и другие группировки	гетероцикличе ские, алициклически е и другие группировки		промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
ВЛАДЕТЬ: основными подходами и методами модификации соединения- лидера для синтеза потенциальных физиологически	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков работы с основными теоретическим и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными теоретическим	Успешное и систематическ ое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы органического синтеза в медицинской химии»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты.

активных веществ на основе гетероциклов Код ВЗ (ПК-3)		мишени	положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	структуры лекарства и его биологической мишени		Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
---	--	--------	--	---	---	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», отчёт по практике

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты.

			результатов	результатов		<p>органического синтеза в медицинской химии»;</p> <p>«Химия лекарственных средств»;</p> <p>«Компьютерные технологии в медицинской химии»</p> <p>бакалавриат, специалитет;</p> <p>«Неорганическая медицинская химия»;</p> <p>«Методы скрининга физиологических и активных веществ»;</p>	<p>Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	-------------	-------------	--	---	--

						Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированное умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по

						<p>лекарственных средств»; «Компьютерные технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций Код В2 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» специалитет;</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
---	-------------------------------	---	--	---	---	---	--

						«Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологически и активных веществ»; Программа практик специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы надлежащей лабораторной практики Код 31 (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
УМЕТЬ: раскрыть	Отсутствие	Фрагментарное	В целом	В целом	Сформированн	Дисциплины	Оценочные

<p>смысл принципов надлежащей лабораторной практики Код У1 (ПК-5)</p>	<p>умений</p>	<p>использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга</p>	<p>средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	---------------	--	---	--	---	--	--

						физиологическ и активных вещств»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей лабораторной практике Код В1 (ПК-5)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации	Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

						медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
--	--	--	--	--	--	---	---

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

1.3. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ «ХИМИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1 Способен использовать принципы рационального создания лекарственных веществ при планировании и выполнении исследований по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: принципы конструирования структур веществ с заранее заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах конструирования структур веществ с заранее заданной физиологическо й активностью и их оптимизации, в том числе с	В целом успешные, но не систематическ ие представления о принципах конструирован ия структур веществ с заранее	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о принципах конструирован ия структур веществ с заранее	Сформированн ые представления о принципах конструирован ия структур веществ с заранее заданной физиологическ ой	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

фармакокинетических характеристик Код 35 (ПК-1)		целью улучшения фармакокинетических характеристик	заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик	заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик	активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик		средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: применять базовые принципы конструирования структур веществ с заранее заданной	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять базовые принципы конструирования структур	В целом успешное, но не систематическое умение применять базовые принципы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять	Сформированное умение применять базовые принципы конструирования структур веществ с	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные

физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик Код УЗ (ПК-1)		веществ с заранее заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик	конструированная структура веществ с заранее заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик	базовые принципы конструированной структуры веществ с заранее заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик	заранее заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик		задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
ВЛАДЕТЬ: представлениями	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение	В целом успешное, но	В целом успешное, но	Успешное и систематическое	Дисциплины вариативной	Оценочные средства

<p>о базовых принципах дизайна структур мишень-ориентированных лекарственных препаратов</p> <p>Код В5 (ПК-1)</p>		<p>навыков дизайна структур мишень-ориентированных лекарственных препаратов</p>	<p>не систематическое применение навыков дизайна структур мишень-ориентированных лекарственных препаратов</p>	<p>содержащее отдельные пробелы применения навыков дизайна структур мишень-ориентированных лекарственных препаратов</p>	<p>ое применение навыков дизайна структур мишень-ориентированных лекарственных препаратов</p>	<p>части по модулю «Химия лекарственных средств»</p>	<p>текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части</p>
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>подходами направленной модификации</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков направленной</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулю</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля -</p>

природных соединений Код В6 (ПК-1)		модификации природных соединений	о применение навыков направленной модификации природных соединений	пробелы применение навыков направленной модификации природных соединений	направленной модификации природных соединений	«Химия лекарственных средств»	контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
--	--	----------------------------------	--	--	---	-------------------------------	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулям «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии».

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2 Способен анализировать эмпирические соотношения структура – активность и устанавливать взаимосвязь между химическими структурами лекарственных препаратов и их биологическими мишенями

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые Результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: знать общие закономерности приемов и базовых методов синтеза мишень- ориентированных лекарственных соединений Код 32 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об общих закономерностях приемов и базовых методов синтеза мишень- ориентированн ых лекарственных соединений	В целом успешные, но не систематическ ие представления об общих закономерност ях приемов и базовых методов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об общих закономерност ях приемов и базовых методов	Сформированн ые представления об общих закономерност ях приемов и базовых методов синтеза мишень- ориентированн	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

			синтеза мишень-ориентированных лекарственных соединений	синтеза мишень-ориентированных лекарственных соединений	ых лекарственных соединений		средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>УМЕТЬ: применять знания о химических свойствах известных лекарственных препаратах и их биомишенях, при анализе соотношения «структура-активность»</p> <p>Код УЗ (ПК-2)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять знания о химических свойствах известных лекарственных препаратах и их биомишенях, при анализе соотношения	В целом успешное, но не систематическое умение применять знания о химических свойствах известных лекарственных препаратов и их	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять знания о химических свойствах известных лекарственных	Сформированное умение применять знания о химических свойствах известных лекарственных препаратов и их биомишенях, при анализе соотношения	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн

		«структура-активность»	биомшнях, при анализе соотношения «структура-активность»	препаратах и их биомшнях, при анализе соотношения «структура-активность»	«структура-активность»		ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
--	--	------------------------	--	--	------------------------	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулям «Основы медицинской химии», «Химия лекарственных средств»,

«Компьютерные технологии в медицинской химии»

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные методы и приемы синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных соединений Код 34(ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных методах и приемах синтеза известных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных методах и приемах синтеза известных	Сформированн ые представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»; программа практик бакалавриата, специалитета и	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

		содинений	синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	аналогов природных содинений	магистратуры	средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
УМЕТЬ: воспроизводить основные методики синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных соединений Код У4(ПК-3)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения воспроизводить основные методики синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов	В целом успешное, но не систематическ ое умение воспроизводит ь основные методики синтеза известных синтетические лекарственных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения воспроизводит ь основные методики синтеза известных	Сформированн ое умение воспроизводит ь основные методики синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

		природных соединений	препаратов и аналогов природных соединений	синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных соединений	соединений		промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
ВЛАДЕТЬ: современными методами синтетической органической химии и подходами к оптимизации фармакологическ ой активности природных соединений Код В4(ПК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры	Успешное и систематическ ое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля

			его биологической мишени	лекарства и его биологической мишени			- экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>основными подходами и методами модификации соединения-лидера для синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p> <p>Код В5(ПК-3)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам

			мишени	биологической мишени			вариативной части
--	--	--	--------	-------------------------	--	--	----------------------

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», отчёт по практике

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа</p>	<p>средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированн ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам

						<p>средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций Код В2 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» специалитет;</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
---	-------------------------------	---	--	---	---	---	--

						«Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль – экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы надлежащей лабораторной практики Код 31 (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
УМЕТЬ: раскрыть	Отсутствие	Фрагментарное	В целом	В целом	Сформированн	Дисциплины	Оценочные

<p>смысл принципов надлежащей лабораторной практики Код У1 (ПК-5)</p>	<p>умений</p>	<p>использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга</p>	<p>средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	---------------	--	---	--	---	--	--

						физиологическ и активных вещств»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей лабораторной практике Код В1 (ПК-5)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации	Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

						медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
--	--	--	--	--	--	---	---

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

1.4. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ»

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1 Способен использовать принципы рационального создания лекарственных веществ при планировании и выполнении исследований по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: классические подходы к выявлению количественных связей «химическая структура– активность» Код 36 (ПК-1)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о классических подходы к выявлению количественных связей «химическая структура– активность»	В целом успешные, но не систематическ ие представления о классических подходы к выявлению количественн	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о классических подходы к выявлению количественны	Сформированн ые представления о классических подходы к выявлению количественны х связей «химическая структура– активность»	Дисциплины вариативной части по модулю «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

			ых связей «химическая структура– активность»	х связей «химическая структура– активность»			средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: выявлять корреляции «химическая структура– активность» Код У4 (ПК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выявлять корреляции «химическая структура– активность»	В целом успешное, но не систематическ ое умение выявлять корреляции «химическая структура– активность»	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выявлять корреляции «химическая структура– активность»	Сформированн ое умение выявлять корреляции «химическая структура– активность»	Дисциплины вариативной части по модулю «Компьютерны е технологии в медицинской химии» Бакалавриат	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

							промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: выявлять количественные связи «химическая структура– активность» с применением фундаментальных методов математической химии Код У5 (ПК-1)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выявлять количественные связи «химическая структура– активность» с применением фундаментальны х методов математической химии	В целом успешное, но не систематическ ое умение выявлять количественн ые связи «химическая структура– активность» с применением фундаменталь ных методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выявлять количественны е связи «химическая структура– активность» с применением	Сформированн ое умение выявлять количественны е связи «химическая структура– активность» с применением фундаменталь ных методов математическо й химии	Дисциплины вариативной части по модулю «Компьютерны е технологии в медицинской химии» Специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля

			математическо й химии	фундаменталь ных методов математическо й химии			- экзамены по дисциплинам вариативной части
ВЛАДЕТЬ: классическими расчетными методами компьютерного молекулярного моделирования биомишеней лекарственных веществ Код В7 (ПК-1)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение классических расчетных методов компьютерного молекулярного моделирования биомишеней лекарственных веществ	В целом успешное, но не систематическ ое применение классических расчетных методов компьютерног о молекулярног о моделировани я биомишеней лекарственных веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение классических расчетных методов компьютерног о молекулярного моделировани я биомишеней лекарственных веществ	Успешное и систематическ ое применение классических расчетных методов компьютерног о молекулярного моделирования биомишеней лекарственных веществ	Дисциплины вариативной части по модулю «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам

							вариативной части
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>современными расчетными методами компьютерного молекулярного моделирования биомисней лекарственных веществ</p> <p>Код В8 (ПК-1)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение современных расчетных методов компьютерного молекулярного моделирования биомисней лекарственных веществ	В целом успешное, но не систематическое применение современных расчетных методов компьютерного молекулярного моделирования биомисней лекарственных веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение современных расчетных методов компьютерного молекулярного моделирования биомисней лекарственных веществ	Успешное и систематическое применение современных расчетных методов компьютерного молекулярного моделирования биомисней лекарственных веществ	Дисциплины вариативной части по модулю «Компьютерные технологии в медицинской химии» специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулям «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии».

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2 Способен анализировать эмпирические соотношения структура – активность и устанавливать взаимосвязь между химическими структурами лекарственных препаратов и их биологическими мишенями

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные приемы анализа закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов соединения-лидера Код З1 (ПК-2)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных приемах анализа закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов соединения-лидера	В целом успешные, но не систематическое представления об основных приемах анализа закономерностей «структура	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных приемах анализа закономерностей «структура	Сформированные представления об основных приемах анализа закономерностей «структура – активность» в рядах аналогов	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Компьютерные технологии в	Оценочные средства текущего контроля – контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

			– активность» в рядах аналогов соединения- лидера	– активность» в рядах аналогов соединения- лидера	соединения- лидера	медицинской химии» бакалавриат, специалитет	средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: использовать фундаментальные методы математической химии (компьютерное молекулярное моделирование и QSAR) с целью прогнозирования возможности взаимодействия	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять фундаментальны е методы математической химии (компьютерное молекулярное моделирование и QSAR) с целью прогнозирования	В целом успешное, но не систематическ ое умение применять фундаменталь ные методы математическо й химии (компьютерно е молекулярное	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять фундаменталь ные методы математическо й химии (компьютерно	Сформированн ое умение применять фундаменталь ные методы математическо й химии (компьютерное молекулярное моделирование и QSAR) с целью прогнозировани	Дисциплины вариативной части по модулю «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн

химических соединений с биологической мишенью Код У4 (ПК-2)		возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью	моделирование и QSAR) с целью прогнозирования возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью	молекулярное моделирование и QSAR) с целью прогнозирования возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью	возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью		ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: модифицировать методы молекулярного моделирования и оптимизировать их для решения	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения модифицировать методы молекулярного моделирования и	В целом успешное, но не систематическое умение модифицировать методы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения	Сформированное умение модифицировать методы молекулярного моделирования и	Дисциплины вариативной части по модулю «Компьютерные технологии в медицинской	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические

<p>задач связанных с прогнозированием возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью</p> <p>Код У5 (ПК-2)</p>		<p>оптимизировать их для решения задач связанных с прогнозированием возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью</p>	<p>молекулярного моделирования и оптимизировать их для решения задач связанных с прогнозированием возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью</p>	<p>модифицировать методы молекулярного моделирования и оптимизировать их для решения задач связанных с прогнозированием возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью</p>	<p>оптимизировать их для решения задач связанных с прогнозированием возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью</p>	<p>химии» специалитет</p>	<p>контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: основными методами</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков работы</p>	<p>В целом успешное, но не</p>	<p>В целом успешное, но содержащее</p>	<p>Успешное и систематическое применение</p>	<p>Дисциплины вариативной части по</p>	<p>Оценочные средства текущего</p>

определения соотношения структура- активность Код В2 (ПК-2)		с основными методами определения соотношения структура- активность	систематическ ое применение навыков работы с основными методами определения соотношения структура- активность	отдельные пробелы применение навыков работы с основными методами определения соотношения структура- активность	навыков работы с основными методами определения соотношения структура- активность	модулю «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет	контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
--	--	---	--	--	--	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулям «Основы медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии».

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа</p>	<p>средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированн ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам

						<p>средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками анализа и представления научной информации Код В1 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	-------------------------------	--	---	--	--	--	--

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций Код В2 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» специалитет;</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
---	-------------------------------	---	--	---	---	---	--

						«Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологически и активных веществ»; Программа практик специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

1.5. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ»

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные приемы синтеза лекарственных металлосодержащ их веществ и методы их оптимизации Код 35 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных приемах синтеза лекарственных металлосодержа щих веществ и методы их оптимизации	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных приемах синтеза лекарственных металлосодер	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных приемах синтеза лекарственных металлосодер	Сформированн ые представления об основных приемах синтеза лекарственных металлосодерж ащих веществ и методы их оптимизации	Дисциплины вариативной части по модулю «Неорганическа я медицинская химия»; специалитет, магистратура	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

			жащих веществ и методы их оптимизации	жащих веществ и методы их оптимизации			средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: применять основные приемы синтеза лекарственных металлосодержащ их веществ и уметь их оптимизировать Код У5 (ПК-3)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения применять основные приемы синтеза лекарственных металлосодержа щих веществ и уметь их оптимизировать	В целом успешное, но не систематическ ое умение применять основные приемы синтеза лекарственных металлосодер жащих веществ и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять основные приемы синтеза лекарственных металлосодер	Сформированн ое умение применять основные приемы синтеза лекарственных металлосодерж ащих веществ и уметь их оптимизироват ь	Дисциплины вариативной части по модулю «Неорганическа я медицинская химия»; специалитет, магистратура	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн

			уметь их оптимизировать	жащих веществ и уметь их оптимизировать			ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
ВЛАДЕТЬ: информацией о структурных особенностях молекулярных мишеней – металлопротеино в и соответствующих им лигандов Код В6 (ПК-3)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и	Успешное и систематическ ое применение навыков работы с основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Дисциплины вариативной части по модулю «Неорганическа я медицинская химия»; специалитет, магистратура	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по

			биологической мишени	его биологической мишени			дисциплинам вариативной части
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>основными подходами и методами модификации соединения-лидера для синтеза металлосодержащих физиологически активных</p> <p>Код В7 (ПК-3)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	Дисциплины вариативной части по модулю «Неорганическая медицинская химия»; специалитет, магистратура	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной

				мишени			части
--	--	--	--	--------	--	--	-------

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты.

			результатов	результатов		<p>органического синтеза в медицинской химии»;</p> <p>«Химия лекарственных средств»;</p> <p>«Компьютерные технологии в медицинской химии»</p> <p>бакалавриат, специалитет;</p> <p>«Неорганическая медицинская химия»;</p> <p>«Методы скрининга физиологических и активных веществ»;</p>	<p>Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	-------------	-------------	--	---	--

						Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированное умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по

						<p>лекарственных средств»; «Компьютерные технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций Код В2 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» специалитет;</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
---	-------------------------------	---	--	---	---	---	--

						«Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологически и активных веществ»; Программа практик специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы надлежащей лабораторной практики Код 31 (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
УМЕТЬ: раскрыть	Отсутствие	Фрагментарное	В целом	В целом	Сформированн	Дисциплины	Оценочные

<p>смысл принципов надлежащей лабораторной практики Код У1 (ПК-5)</p>	<p>умений</p>	<p>использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга</p>	<p>средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	---------------	--	---	--	---	--	--

						физиологическ и активных вещств»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей лабораторной практике Код В1 (ПК-5)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации	Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

						медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

1.6. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО МОДУЛЯ «МЕТОДЫ СКРИНИНГА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ»

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4 Способен анализировать результаты биотестирования химических соединений в соответствии с типами физиологической активности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные методы и критерии оценки физиологической активности химических соединений Код 32 (ПК-4)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных методах и критериях оценки физиологическо й активности химических соединений	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных методах и критериях оценки физиологическ	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных методах и критериях оценки физиологическ	Сформированн ые представления об основных методах и критериях оценки физиологическ ой активности химических соединений	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

			ой активности химических соединений	ой активности химических соединений			средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
УМЕТЬ: выбирать и использовать методы оценки физиологической активности вещества в соответствии с классом химического соединения Код УЗ (ПК-4)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать методы оценки физиологическо й активности вещества в соответствии с классом химического соединения	В целом успешное, но не систематическ ое умение выбирать и использовать методы оценки физиологическ ой активности вещества в соответствии с	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать методы оценки физиологическ ой активности вещества в	Сформированн ое умение выбирать и использовать методы оценки физиологическ ой активности вещества в соответствии с классом химического соединения	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн

			классом химического соединения	соответствии с классом химического соединения			ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>основными методами, применяемыми для установления механизма действия веществ на примере модельных процессов и реакций</p> <p>Код В2 (ПК-4)</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными методами, применяемыми для установления механизма действия веществ на примере модельных процессов и реакций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными методами, применяемым и для установления механизма действия веществ на	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с основными методами, применяемым и для установления механизма действия	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными методами, применяемыми для установления механизма действия веществ на примере модельных	Дисциплины вариативной части по модулю «Методы скрининга физиологических и активных веществ»	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по

			примере модельных процессов и реакций	веществ на примере модельных процессов и реакций	процессов и реакций		дисциплинам вариативной части
--	--	--	--	--	------------------------	--	-------------------------------------

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы скрининга физиологически активных веществ».

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа</p>	<p>средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированн ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам

						<p>средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций Код В2 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» специалитет;</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
---	-------------------------------	---	--	---	---	---	--

						«Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологически и активных веществ»; Программа практик специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль – экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы надлежащей лабораторной практики Код 31 (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
УМЕТЬ: раскрыть	Отсутствие	Фрагментарное	В целом	В целом	Сформированн	Дисциплины	Оценочные

<p>смысл принципов надлежащей лабораторной практики Код У1 (ПК-6)</p>	<p>умений</p>	<p>использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга</p>	<p>средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	---------------	--	---	--	---	--	--

						физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей лабораторной практике Код В1 (ПК-6)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации	Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

						медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
--	--	--	--	--	--	---	---

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

1.7. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ для программы практик для реализации программ бакалавриата по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: приемы изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетиче ских характеристик Код 32 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных приемах изменения структуры разрабатываемог о вещества с целью улучшения его фармакокинетич	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем	Сформированн ые представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем ого вещества с целью улучшения его	Дисциплины ва-риативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; программа практик	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

		еских характеристик	ого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик	ого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик	фармакокинетических характеристик	бакалавриата, специалитета и магистратуры	средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
ЗНАТЬ: основные методы и приемы синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов природных содинений Код 34 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	В целом успешные, но не систематическое представление об основных методах и приемах синтеза известных синтетические	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетические	Сформированные представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»; программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

			лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	природных содинений		промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
<p>ЗНАТЬ:</p> <p>особенности синтеза лекарственных препаратов на производственны х площадках</p> <p>Код 36 (ПК-3)</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об особенностях синтеза лекарственных препаратов на производственн ых площадках	В целом успешные, но не систематическ ие представления об особенностях синтеза лекарственных препаратов на производствен ных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об особенностях синтеза лекарственных препаратов на производствен ных	Сформированн ые представления об особенностях синтеза лекарственных препаратов на производствен ных площадках	Программа практик бакалавриата и специалитета	Отчёт по практике

			площадках	площадках			
<p>УМЕТЬ:</p> <p>разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p> <p>Код У2 (ПК-3)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	Сформированное умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике

<p>УМЕТЬ: читать технологические схемы реальных химических процессов</p> <p>Код У6 (ПК-3)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения читать технологические схемы реальных химических процессов	В целом успешное, но не систематическое умение читать технологические схемы реальных химических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения читать технологические схемы реальных химических процессов	Сформированное умение читать технологические схемы реальных химических процессов	Программа практик бакалавриата и специалитета	Отчёт по практике
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>базовыми навыками использования современной аппаратуры для реализации технологического</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными теоретическим и	Программа практик бакалавриата и специалитета	Отчет по практике

процесса Код В8 (ПК-3)		лекарства и его биологической мишени	теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени		
----------------------------------	--	--	--	---	---	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа</p>	<p>средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированн ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам

						<p>средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками анализа и представления научной информации Код В1 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	-------------------------------	--	---	--	--	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы надлежащей лабораторной практики Код 31 (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
ЗНАТЬ:	Отсутствие	Фрагментарные	В целом	В целом	Сформированн	Программа	отчёт по

<p>организацию и техническую оснащенность рабочего места</p> <p>Код 32 (ПК-6)</p>	<p>знаний</p>	<p>представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>успешные, но не систематические представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>ые представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>практике</p>
<p>ЗНАТЬ:</p> <p>принципы надлежащей производственной практики</p> <p>Код 33 (ПК-6)</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>В целом успешные, но не систематические представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>Сформированные представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>Программа практик бакалавриата и специалитета</p>	<p>отчёт по практике</p>

			результатов	результатов			
<p>УМЕТЬ: раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики</p> <p>Код У1 (ПК-6)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированное умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>

						химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: пользоваться нормативной и информационной литературой и документацией (ГОСТы, ТУ, карты технологических	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обработать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обработать информацию и представлять	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обработать	Сформированн ое умение собирать, обработать информацию и представлять результаты исследований	Программа практик бакалавриата и специалитета	отчёт по практике

процессов) Код У2 (ПК-6)			результаты исследований	информацию и представлять результаты исследований			
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей лабораторной практике Код В1 (ПК-6)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации	Успешное и систематическое применение навыков анализа и представления научной информации	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам

						<p>средств»; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>вариативной части, отчёт по практике</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей производственной</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных</p>	<p>Программа практик бакалавриата и специалитета</p>	<p>отчёт по практике</p>

практике Код В2 (ПК-6)		исследования в виде отчетов и научных публикаций	представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций	навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций	результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций		
----------------------------------	--	---	---	--	--	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

1.8. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ для программы практик для реализации программ магистратуры по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительн	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: приемы изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетиче ских характеристик Код 32 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных приемах изменения структуры разрабатываемог о вещества с целью улучшения его фармакокинетич	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем	Сформированн ые представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем ого вещества с целью улучшения его	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; программа практик	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

		еских характеристик	ого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик	ого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик	фармакокинетических характеристик	бакалавриата, специалитета и магистратуры	средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
ЗНАТЬ: основные методы и приемы синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных содинений Код 34 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	В целом успешные, но не систематическое представление об основных методах и приемах синтеза известных синтетические	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетические	Сформированные представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»; программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

			лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	природных содинений		промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
<p>УМЕТЬ:</p> <p>разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p> <p>Код У2 (ПК-3)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных	Сформированное умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн

			веществ	физиологическ и активных веществ			ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
УМЕТЬ: читать технологические схемы реальных химических процессов Код У6 (ПК-3)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения читать технологические схемы реальных химических процессов	В целом успешное, но не систематическ ое умение читать технологическ ие схемы реальных химических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения читать технологическ ие схемы реальных химических процессов	Сформированн ое умение читать технологическ ие схемы реальных химических процессов	Программа практик бакалавриата и специалитета	Отчёт по практике

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа</p>	<p>средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированн ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам

						<p>средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками анализа и представления научной информации Код В1 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	-------------------------------	--	---	--	--	--	--

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций Код В2 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» специалитет;</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
---	-------------------------------	---	--	---	---	---	--

						«Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологически и активных веществ»; Программа практик специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы надлежащей лабораторной практики Код 31 (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
ЗНАТЬ:	Отсутствие	Фрагментарные	В целом	В целом	Сформированн	Программа	отчёт по

<p>организацию и техническую оснащенность рабочего места Код 32 (ПК-6)</p>	<p>знаний</p>	<p>представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>успешные, но не систематическое представление об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>ые представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>практике</p>
<p>УМЕТЬ: раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики Код У1 (ПК-6)</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и</p>	<p>Сформированное умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты.</p>

			исследований	представлять результаты исследований		органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
--	--	--	--------------	--	--	---	--

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей лабораторной практике Код В1 (ПК-6)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	---------------------------	--	--	--	---	--	---

						скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль – экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

1.9. КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ для программы практик для реализации программ специалитета по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: приемы изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетиче ских характеристик Код 32 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных приемах изменения структуры разрабатываемог о вещества с целью улучшения его фармакокинетич	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем	Сформированн ые представления об основных приемах изменения структуры разрабатываем ого вещества с целью улучшения его	Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; программа практик	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

		еских характеристик	ого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик	ого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик	фармакокинетических характеристик	бакалавриата, специалитета и магистратуры	средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
ЗНАТЬ: основные методы и приемы синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных содинений Код 34 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	В целом успешные, но не систематическое представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетические	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетические	Сформированные представления об основных методах и приемах синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов	Дисциплины вариативной части по модулю «Химия лекарственных средств»; программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства

			лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	лекарственных препаратов и аналогов природных содинений	природных содинений		промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
ЗНАТЬ: особенности синтеза лекарственных препаратов на производственны х площадках Код 36 (ПК-3)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об особенностях синтеза лекарственных препаратов на производственн ых площадках	В целом успешные, но не систематическ ие представления об особенностях синтеза лекарственных препаратов на производствен ных	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об особенностях синтеза лекарственных препаратов на производствен ных	Сформированн ые представления об особенностях синтеза лекарственных препаратов на производствен ных площадках	Программа практик бакалавриата и специалитета	Отчёт по практике

			площадках	площадках			
<p>УМЕТЬ:</p> <p>разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p> <p>Код У2 (ПК-3)</p>	Отсутствие умений	<p>Фрагментарное использование умения</p> <p>разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p>	<p>Сформированное умение разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулю «Основы медицинской химии»</p> <p>Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты.</p> <p>Оценочные средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>

<p>УМЕТЬ: читать технологические схемы реальных химических процессов</p> <p>Код У6 (ПК-3)</p>	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения читать технологические схемы реальных химических процессов	В целом успешное, но не систематическое умение читать технологические схемы реальных химических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения читать технологические схемы реальных химических процессов	Сформированное умение читать технологические схемы реальных химических процессов	Программа практик бакалавриата и специалитета	Отчёт по практике
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>базовыми навыками использования современной аппаратуры для реализации технологического</p>	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков работы с основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры	В целом успешное, но не систематическое применение навыков работы с основными	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков работы с	Успешное и систематическое применение навыков работы с основными теоретическим и	Программа практик бакалавриата и специалитета	Отчет по практике

процесса Код В8 (ПК-3)		лекарства и его биологической мишени	теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	основными теоретическим и положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени	положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени		
----------------------------------	--	--	--	---	---	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы

Промежуточный контроль экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», отчёт по практике

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы представления научных результатов Код 31 (ПК-5)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа</p>	<p>средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

						практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	
УМЕТЬ: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований Код У1 (ПК-5)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированн ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам

						<p>средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Неорганическа я медицинская химия»; «Методы скрининга физиологическ и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>вариативной части, отчёт по практике</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками анализа и представления научной информации Код В1 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков анализа и представления научной информации</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» бакалавриат, специалитет; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
--	-------------------------------	--	---	--	--	--	--

<p>ВЛАДЕТЬ: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций Код В2 (ПК-5)</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Успешное и систематическ ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций</p>	<p>Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Компьютерны е технологии в медицинской химии» специалитет;</p>	<p>Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
---	-------------------------------	---	--	---	---	---	--

						«Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологически и активных веществ»; Программа практик специалитета и магистратуры	
--	--	--	--	--	--	---	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль – экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

ВХОДНОЙ УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии

УМЕТЬ: пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками работы с компьютерными программами

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ,
КРИТЕРИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СРЕДСТВА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательн ой программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
	Неудовлетвор ительно	Неудовлетвори тельно	Удовлетворит ельно	Хорошо	Отлично		
ЗНАТЬ: основные принципы надлежащей лабораторной практики Код 31 (ПК-6)	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но не систематическ ие представления об основных принципах представления научных результатов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов	Сформированн ые представления об основных принципах представления научных результатов	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные

						<p>синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>средства промежуточного контроля - экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике</p>
ЗНАТЬ:	Отсутствие	Фрагментарные	В целом	В целом	Сформированн	Программа	отчёт по

<p>организацию и техническую оснащенность рабочего места</p> <p>Код 32 (ПК-6)</p>	<p>знаний</p>	<p>представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>успешные, но не систематическое представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>ые представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>практик бакалавриата, специалитета и магистратуры</p>	<p>практике</p>
<p>ЗНАТЬ:</p> <p>принципы надлежащей производственной практики</p> <p>Код 33 (ПК-6)</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>В целом успешные, но не систематическое представления об основных принципах представления</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных принципах представления</p>	<p>Сформированные представления об основных принципах представления научных результатов</p>	<p>Программа практик бакалавриата и специалитета</p>	<p>отчёт по практике</p>

			научных результатов	научных результатов			
УМЕТЬ: раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики Код У1 (ПК-6)	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но не систематическ ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Сформированн ое умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»; «Химия лекарственных средств»;	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточн ого контроля - экзамены по дисциплинам вариативной

						«Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	части, отчёт по практике
УМЕТЬ: пользоваться нормативной и информационной литературой и документацией (ГОСТы, ТУ,	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения собирать, обрабатывать информацию и представлять	В целом успешное, но не систематическое умение собирать, обрабатывать	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения	Сформированное умение собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты	Программа практик бакалавриата и специалитета	отчёт по практике

карты технологических процессов) Код У2 (ПК-6)		результаты исследований	информацию и представлять результаты исследований	собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований	исследований		
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам и по надлежащей лабораторной практике Код В1 (ПК-6)	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и представления научной информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа и представления научной информации	Успешное и систематическое применение навыков анализа и представления научной информации	Дисциплины вариативной части по модулям «Основы медицинской химии» бакалавриат, специалитет; «Методы органического синтеза в медицинской химии»;	Оценочные средства текущего контроля - контрольные работы, практические контрольные задания, рефераты. Оценочные средства промежуточного контроля

						«Химия лекарственных средств»; «Неорганическая медицинская химия»; «Методы скрининга физиологических и активных веществ»; Программа практик бакалавриата, специалитета и магистратуры	- экзамены по дисциплинам вариативной части, отчёт по практике
ВЛАДЕТЬ: навыками работы с первоисточникам	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления	В целом успешное, но не систематическ	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое применение навыков	Программа практик бакалавриата и специалитета	отчёт по практике

и по надлежащей производственной практике Код В2 (ПК-6)		полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций	ое применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций	пробелы применение навыков представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций	представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций		
---	--	--	---	---	---	--	--

ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Итоговый контроль сформированности компетенции – защита выпускной научно-квалификационной работы.

Промежуточный контроль - экзамены по дисциплинам модулей «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ», отчёт по практике.

Рабочая программа образовательного модуля «Основы медицинской химии»

1. Код и наименование модуля: **ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ**

2. Место модуля в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, направление подготовки 04.03.01 «Химия», специальность 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»; программы дополнительного профессионального образования лиц, работающих в сфере НИР и НИОКР по химии, биохимии и фармации.

3. Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10.2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696
3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03.2014 № 123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03.2014 № 121н	21.03.2014 № 31692
5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03.2014 № 124н	23.04.2014 № 32081

6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 № 857н	26.11.2014 №34921
----	--------	--------------------------------------	-------------------	-------------------

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПК-1 Способен использовать принципы рационального создания лекарственных веществ при планировании и выполнении исследований по медицинской химии	31 (ПК-1)	Знать: базовую стратегию создания лекарственных веществ в современном мире и ее принципиальное отличие от традиционного поиска лекарственных средств
	32 (ПК-1)	Знать: принципы получения аналогов соединений-лидеров с противовирусной, противораковой, противоопухолевой, анальгетической, антигистаминной, антибактериальной и гормоноподобной активностью
	33 (ПК-1)	Знать: рациональные подходы к созданию лекарственных веществ, действующих как ингибиторы ферментов, агонистов или антагонистов различных рецепторных систем, интеркаляторов в ДНК и ДНК-алкилирующих агентов
	У1 (ПК-1)	Уметь: выдвигать концепции направленной структурной модификации соединения-лидера
	В1 (ПК-1)	Владеть: представлениями о базовых принципах дизайна структур лекарственных веществ
	В2 (ПК-1)	Владеть: подходами направленной модификации соединения-лидера для создания соединений с заданной активностью
ПК-2 Способен анализировать	31 (ПК-2)	Знать: основные приемы анализа закономерностей «структура – активность» в рядах

эмпирические соотношения структура – активность и устанавливать взаимосвязь между химическими структурами лекарственных препаратов и их биологическими мишенями		аналогов соединения-лидера
	У1 (ПК-2)	Уметь: ориентироваться в многообразии биологических мишеней
	У2 (ПК-2)	Уметь: устанавливать взаимосвязь между химической структурой лекарственного препарата и его биологической мишенью
	В1 (ПК-2)	Владеть: основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени
ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии	31 (ПК-3)	Знать: основные подходы к аналоговому синтезу физиологически активных веществ, включая пептидомиметики, пролекарства и двойные лекарства
	32 (ПК-3)	Знать: приемы изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик
	У1 (ПК-3)	Уметь: воспроизводить известные методики синтеза физиологически активных веществ
	У2 (ПК-3)	Уметь: разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ
	В1 (ПК-3)	Владеть: основными методиками синтеза известных физиологически активных веществ
	В2 (ПК-3)	Владеть: основными подходами и методами модификации соединения-лидера для синтеза потенциальных физиологически активных веществ
ПК-4 Способен анализировать результаты биотестирования химических соединений в соответствии с типами	31 (ПК-4)	Знать: концепции направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга
	У1 (ПК-4)	Уметь: анализировать данные скрининга физиологической активности химических

физиологической активности		соединений
	У2 (ПК-4)	Уметь: сопоставлять данные скрининга физиологической активности химических соединений и известных лекарственных препаратов
	В1 (ПК-4)	Владеть: основными подходами направленной структурной модификации в соответствии с результатами скрининга
ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации	З1 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления научных результатов
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	В1 (ПК-5)	Владеть: основными навыками анализа и представления научной информации
	В2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций
ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований	З1 (ПК-6)	Знать: основные принципы надлежащей лабораторной практики
	У1 (ПК-6)	Уметь: раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики
	В1 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей лабораторной практике

4. Входные требования для освоения модуля, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данного образовательного модуля **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии
- **уметь** пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами
- **владеть** базовыми навыками работы с компьютерными программами.

5. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем модуля составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данного модуля предусмотрено освоение двух дисциплин (учебных курсов) и прохождение спецпрактикума. Общая трудоемкость каждой дисциплины и спецпрактикума составляет 4 з.е. (144 часа). Общее число часов, отведенное на контактную работу учащегося с преподавателем составляет 238 часов (из них 82 часа занятия лекционного типа, 118 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа групповые консультации, 12 часов индивидуальные консультации, 32 часа мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 194 часа составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),	Всего (з.е. / часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа обучающегося, часы из них

		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка докладов, рефератов и т.п.	Всего
Дисциплина 1. <i>Основные аспекты медицинской химии</i>	4 / 144	54	18	2	-	4	78	14	16	66
Дисциплина 2. <i>Методы органической и медицинской химии в оптимизации структурных прототипов лекарств</i>	4 / 144	28	28	2	-	6	64	20	24	80
Дисциплина 3. <i>Спецпрактикум «Подходы к аналоговому</i>	4 / 144	-	72	-	12	12	96	48	-	48

<i>синтезу в рамках дизайна структур лекарственных веществ»</i>											
Промежуточная аттестация	2 / 72							72			
Итого	12 / 432	82	118	4	12	32	238	82	40	194	

Содержание разделов дисциплины «Современные подходы к синтезу лекарственных веществ»

Раздел 1. Основные понятия и термины. Основные направления создания новых лекарственных веществ.

Раздел 2. Синтез структур (структурных фрагментов) лекарственных веществ, не содержащих циклических группировок.

Раздел 3. Современные подходы к синтезу лекарственных веществ с неароматическими циклами, мостиковыми и каркасными фрагментами.

Раздел 4. Синтетические схемы получения лекарственных веществ с ароматическими группировками, не содержащими гетероатомов в циклах.

Содержание разделов дисциплины «Методы синтеза, модификации и оптимизации гетероциклических соединений в ходе создания лекарственных веществ»

Раздел 1. Роль химии гетероциклических соединений в дизайне лекарств.

Раздел 2. Подходы к синтезу и модификации лекарственных веществ, содержащих пятичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом.

Раздел 3. Подходы к синтезу и модификации лекарственных веществ, содержащих пятичленные ароматические гетероциклы с двумя и более гетероатомами.

Раздел 4. Подходы к синтезу и модификации лекарственных веществ, содержащих шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом.

Раздел 5. Подходы к синтезу и модификации лекарственных веществ, содержащих шестичленные ароматические гетероциклы с двумя и более гетероатомами.

Содержание дисциплины спецпрактикум «Синтетические подходы к получению лекарственных веществ»

Раздел 1. Освоение классических приемов модификации лекарственных веществ, не содержащих гетероциклический фрагмент.

Раздел 2. Освоение классических приемов синтеза лекарственных веществ с гетероциклическим фрагментом.

Раздел 3. Освоение приемов синтеза и модификации лекарственных веществ, содержащих хиральный фрагмент.

1. Код и наименование модуля: **МЕТОДЫ ОРГАНИЧЕСКОГО СИНТЕЗА В МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ**

2. Место модуля в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, направление подготовки 04.04.01 «Химия» (магистратура), программы дополнительного профессионального образования лиц, работающих в сфере НИР и НИОКР по химии, биохимии и фармации.

3. Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10.2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696
3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03.2014 № 123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03.2014 № 121н	21.03.2014 № 31692
5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03.2014 № 124н	23.04.2014 № 32081
6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 № 857н	26.11.2014 №34921

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПК-1 Способен использовать принципы рационального создания лекарственных веществ при планировании и выполнении исследований по медицинской химии	34 (ПК-1)	Знать: стратегии поиска структурных прототипов лекарственных веществ (соединения-лидера), требования к его структуре и возможные ограничения
	У2 (ПК-1)	Уметь: применять принципы рационального создания лекарственных веществ, руководствуясь современными методами синтеза
	В3 (ПК-1)	Владеть: представлениями о базовых принципах дизайна структур лекарственных веществ на основе гетероциклических систем
	В4 (ПК-1)	Владеть: подходами направленной модификации соединений-лидеров с учетом специфики поведения различных гетероциклических веществ в организме
ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии	33 (ПК-3)	Знать: основные синтетические методов и приемы синтеза лекарственных веществ на основе гетероциклических, алициклических и других группировок
	У3 (ПК-3)	Уметь: разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ, содержащих гетероциклические, алициклические и другие группировки
	В3 (ПК-3)	Владеть: основными подходами и методами модификации соединения-лидера для синтеза потенциальных физиологически активных веществ на основе гетероциклов
ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-	31 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления научных результатов
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	В2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в

технической информации		виде отчетов и научных публикаций
ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований	З1 (ПК-6)	Знать: основные принципы надлежащей лабораторной практики
	У1 (ПК-6)	Уметь: Раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики
	В1 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей лабораторной практике

4. Входные требования для освоения модуля, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данного образовательного модуля **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии
- **уметь** пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами
- **владеть** базовыми навыками работы с компьютерными программами.

5. Объем модуля составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данного модуля предусмотрено освоение двух дисциплин (учебных курсов) и прохождение спецпрактикума. Общая трудоемкость каждой дисциплины и спецпрактикума составляет 4 з.е. (144 часа). Общее число часов, отведенное на контактную работу учащегося с преподавателем составляет 238 часов (из них 82 часа занятия лекционного типа, 118 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа

групповые консультации, 12 часов индивидуальные консультации, 32 часа мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 194 часа составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (з.е. / часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы из них		
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка докладов, рефератов и т.п.	Всего
Дисциплина 1. <i>Современные</i>	4 / 144	54	18	2	-	4	78	14	16	66

<i>подходы к синтезу лекарственных веществ</i>										
Дисциплина 2. <i>Методы синтеза, модификации и оптимизации гетероциклических соединений в ходе создания лекарственных веществ</i>	4 / 144	28	28	2	-	6	64	20	24	80
Дисциплина 3. <i>Спецпрактикум «Синтетические подходы к получению лекарственных веществ»</i>	4 / 144	-	72	-	12	12	96	48	-	48
Промежуточная аттестация	2 / 72							72		
Итого	12 / 432	82	118	4	12	32	238	82	40	194

Содержание разделов дисциплины «Современные подходы к синтезу лекарственных веществ»

Раздел 1. Основные понятия и термины. Основные направления создания новых лекарственных веществ.

Раздел 2. Синтез структур (структурных фрагментов) лекарственных веществ, не содержащих циклических группировок.

Раздел 3. Современные подходы к синтезу лекарственных веществ с неароматическими циклами, мостиковыми и каркасными фрагментами.

Раздел 4. Синтетические схемы получения лекарственных веществ с ароматическими группировками, не содержащими гетероатомов в циклах.

Содержание разделов дисциплины «Методы синтеза, модификации и оптимизации гетероциклических соединений в ходе создания лекарственных веществ»

Раздел 1. Роль химии гетероциклических соединений в дизайне лекарств.

Раздел 2. Подходы к синтезу и модификации лекарственных веществ, содержащих пятичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом.

Раздел 3. Подходы к синтезу и модификации лекарственных веществ, содержащих пятичленные ароматические гетероциклы с двумя и более гетероатомами.

Раздел 4. Подходы к синтезу и модификации лекарственных веществ, содержащих шестичленные ароматические гетероциклы с одним гетероатомом.

Раздел 5. Подходы к синтезу и модификации лекарственных веществ, содержащих шестичленные ароматические гетероциклы с двумя и более гетероатомами.

Содержание дисциплины спецпрактикум «Синтетические подходы к получению лекарственных веществ»

Раздел 1. Освоение классических приемов модификации лекарственных веществ, не содержащих гетероциклический фрагмент.

Раздел 2. Освоение классических приемов синтеза лекарственных веществ с гетероциклическим фрагментом.

Раздел 3. Освоение приемов синтеза и модификации лекарственных веществ, содержащих хиральный фрагмент.

1. Код и наименование модуля: **ХИМИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

2. Место модуля в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, направление подготовки 04.04.01 «Химия» (магистратура), программы дополнительного профессионального образования лиц, работающих в сфере НИР и НИОКР по химии, биохимии и фармации.

3. Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10.2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696
3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03.2014 №123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03.2014 №121н	21.03.2014 №31692
5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03.2014 №124н	23.04.2014 №32081
6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 №857н	26.11.2014 №34921

Формируемые компетенции <i>(код компетенции)</i>	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--	---

ПК-1 Способен использовать принципы рационального создания лекарственных веществ при планировании и выполнении исследований по медицинской химии	35 (ПК-1)	Знать: принципы конструирования структур веществ с заранее заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик
	У3 (ПК-1)	Уметь: применять базовые принципы конструирования структур веществ с заранее заданной физиологической активностью и их оптимизации, в том числе с целью улучшения фармакокинетических характеристик
	В5 (ПК-1)	Владеть: представлениями о базовых принципах дизайна структур мишень-ориентированных лекарственных препаратов
	В6 (ПК-1)	Владеть: подходами направленной модификации природных соединений
ПК-2 Способен анализировать эмпирические соотношения структура – активность и устанавливать взаимосвязь между химическими структурами лекарственных препаратов и их биологическими мишенями	32 (ПК-2)	Знать: знать общие закономерности приемов и базовых методов синтеза мишень-ориентированных лекарственных соединений
	У3 (ПК-2)	Уметь: применять знания о химических свойствах известных лекарственных препаратах и их биомишенях, при анализе соотношения «структура-активность»
	В1 (ПК-2)	Владеть: основными теоретическими положениями о взаимосвязи структуры лекарства и его биологической мишени
ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по	34 (ПК-3)	Знать: основные методы и приемы синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных соединений
	У4 (ПК-3)	Уметь: воспроизводить основные методики синтеза известных синтетические лекарственных препаратов и аналогов природных соединений

медицинской химии	B4 (ПК-3)	Владеть: современными методами синтетической органической химии и подходами к оптимизации фармакологической активности природных соединений
	B5 (ПК-3)	Владеть: основными подходами и методами модификации соединения-лидера для синтеза потенциальных физиологически активных веществ
ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации	31 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления научных результатов
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	B2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций
ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований	31 (ПК-6)	Знать: основные принципы надлежащей лабораторной практики
	У1 (ПК-6)	Уметь: Раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики
	B1 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей лабораторной практике

4. Входные требования для освоения модуля, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данного образовательного модуля **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии
- **уметь** пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами

- **владеть** базовыми навыками работы с компьютерными программами.

5. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем модуля составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данного модуля предусмотрено освоение двух дисциплин (учебных курсов) и прохождение спецпрактикума. Общая трудоемкость каждой дисциплины и спецпрактикума составляет 4 з.е. (144 часа). Общее число часов, отведенное на контактную работу учащегося с преподавателем составляет 238 часов (из них 82 часа занятия лекционного типа, 118 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа групповые консультации, 12 часов индивидуальные консультации, 32 часа мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 194 часа составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной	Всего (з.е. / часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа обучающегося, часы из них

		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка докладов, рефератов и т.п.	Всего
Дисциплина 1. <i>Химия мишень-ориентированных лекарственных препаратов</i>	4 / 144	54	18	2	-	4	78	14	16	66
Дисциплина 2. <i>Природные соединения как структурная платформа для дизайна лекарственных веществ</i>	4 / 144	28	28	2	-	6	64	20	24	80
Спецпрактикум: <i>“Методы органического синтеза в</i>	4 / 144	-	72	-	12	12	96	48	-	48

<i>функционализации природных соединений”</i>											
Промежуточная аттестация	2 / 72								72		
Итого	12 / 432	82	118	4	12	32	238	82	40	194	

Содержание разделов дисциплины «Химия мишень-ориентированных лекарственных препаратов»

Раздел 1. Мишени и лекарственные препараты, действующие на нейромедиаторные периферические процессы и ЦНС

Раздел 2. Лекарственные препараты, действующие на сердечно-сосудистую систему и их мишени.

Раздел 3. Биомишени и химиотерапия рака.

Раздел 4. Лекарственные препараты, действующие на инфекционные болезни

Содержание разделов дисциплины «Природные соединения как структурная платформа для дизайна лекарственных веществ»

Раздел 1. Общие подходы к модификации структуры природных лекарственных веществ с целью создания синтетически доступных аналогов.

Раздел 2. Методы модификации основных классов природных лекарственных веществ (терпены, стероиды, углеводы, биогенные амины)

Раздел 3. Технологически эффективные подходы к синтезу природных веществ.

Содержание спецпрактикума «Методы органического синтеза в функционализации природных соединений»

Раздел 1. Освоение классических приемов защиты аминогруппы.

Раздел 2. Освоение классических приемов защиты и модификации гидроксигруппы.

Раздел 3. Освоение приемов пептидного синтеза и синтеза нуклеозида.

1. Код и наименование модуля: **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ХИМИИ**

2. Место модуля в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, направление подготовки 04.03.01 «Химия», специальность 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»; программы дополнительного профессионального образования лиц, работающих в сфере НИР и НИОКР по химии, биохимии и фармации.

3. Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10.2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696
3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03.2014 №123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03.2014 №121н	21.03.2014 №31692
5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03.2014 №124н	23.04.2014 №32081
6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 №857н	26.11.2014 №34921

Формируемые компетенции <i>(код компетенции)</i>	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПК-1 Способен использовать принципы рационального создания лекарственных веществ при планировании и выполнении исследований по медицинской химии	36 (ПК-1)	Знать: классические подходы к выявлению количественных связей «химическая структура–активность»
	У4 (ПК-1)	Уметь: выявлять корреляции «химическая структура–активность»
	У5 (ПК-1)	Уметь: выявлять количественные связи «химическая структура–активность» с применением фундаментальных методов математической химии
	В7 (ПК-1)	Владеть: классическими расчетными методами компьютерного молекулярного моделирования биомишеней лекарственных веществ
	В8 (ПК-1)	Владеть: современными расчетными методами компьютерного молекулярного моделирования биомишеней лекарственных веществ
ПК-2 Способен анализировать эмпирические соотношения структура – активность и устанавливать взаимосвязь между химическими структурами лекарственных препаратов и их биологическими мишенями	У4 (ПК-2)	Уметь: использовать фундаментальные методы математической химии (компьютерное молекулярное моделирование и QSAR) с целью прогнозирования возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью; (уровень бак); (уровень спец)
	У5 (ПК-2)	Уметь: модифицировать методы молекулярного моделирования и оптимизировать их для решения задач связанных с прогнозированием возможности взаимодействия химических соединений с биологической мишенью; (уровень спец)
	В2 (ПК-2)	Владеть: основными теоретическими положениями для определения соотношения структура-активность

ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации	З1 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления научных результатов
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	В1 (ПК-5)	Владеть: основными навыками анализа и представления научной информации
	В2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций

4. Входные требования для освоения модуля, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данного образовательного модуля **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии
- **уметь** пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами
- **владеть** базовыми навыками работы с компьютерными программами.

5. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем модуля составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данного модуля предусмотрено освоение двух дисциплин (учебных курсов) и прохождение спецпрактикума. Общая трудоемкость каждой дисциплины и спецпрактикума составляет 4 з.е. (144 часа). Общее число часов, отведенное на контактную работу учащегося с преподавателем составляет 238 часов (из них 82 часа занятия лекционного типа, 118 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа групповые

консультации, 12 часов индивидуальные консультации, 32 часа мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 194 часа составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (з.е. / часы)	В том числе						
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям

Дисциплина 1. <i>Компьютерное моделирование связи структуры и биологической активности</i>	4 / 144	54	18	2	-	4	78	14	16	66
Дисциплина 2. <i>Мишень-ориентированный компьютерный дизайн лекарственных веществ</i>	4 / 144	28	28	2	-	6	64	20	24	80
Дисциплина 3. <i>Спецпрактикум «Методы компьютерного моделирования и дизайна лекарственных веществ»</i>	4 / 144	-	72	-	12	12	96	48	-	48
Промежуточная аттестация	2 / 72							72		
Итого	12 / 432	82	118	4	12	32	238	82	40	194

Содержание разделов дисциплины «Компьютерное моделирование связи структуры и биологической активности»

Раздел 1. Цели, задачи и общая методология компьютерного моделирования и дизайна лекарств.

Раздел 2. Представление и описание структуры соединений.

Раздел 3. Методы построения моделей связи структуры и активности.

Раздел 4. Прогнозирование фармакокинетических свойств и токсичности лекарственных веществ.

Раздел 5. Химическое пространство.

Содержание разделов дисциплины «Мишень-ориентированный компьютерный дизайн лекарственных веществ»

Раздел 1. Компьютерное молекулярное моделирование в медицинской химии.

Раздел 2. Пространственная структура биологически активных соединений.

Раздел 3. Структура и взаимодействия биомишеней.

Раздел 4. Направленное конструирование активных структур.

Раздел 5. Виртуальный скрининг активных структур.

Практические занятия.

Раздел 1. Моделирование связи структуры и биологической активности.

Раздел 2. Анализ структуры и взаимодействия лигандов и биомишеней.

Раздел 3. Виртуальный скрининг потенциальных лекарственных веществ.

Рабочая программа образовательного модуля «Неорганическая медицинская химия»

1. Код и наименование модуля: **НЕОРГАНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ**

2. Место модуля в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, направление подготовки «Химия» магистратура 04.04.01 и специальность 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» и программы дополнительного профессионального образования лиц, работающих в сфере НИР и НИОКР по химии, биохимии и фармации.

3. Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10.2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696
3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03.2014 № 123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03.2014 № 121н	21.03.2014 № 31692

5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03. 2014 № 124н	23.04.2014 № 32081
6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 № 857н	26.11.2014 №34921

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии	35 (ПК_3)	Знать: основные приемы синтеза лекарственных металлосодержащих веществ и методы их оптимизации
	У5 (ПК-3)	Уметь: применять основные приемы синтеза лекарственных металлосодержащих веществ и уметь их оптимизировать
	В6 (ПК-3)	Владеть: информацией о структурных особенностях молекулярных мишеней – металлопротеинов и соответствующих им лигандов
	В7 (ПК-3)	Владеть: основными подходами и методами модификации соединения-лидера для синтеза металлосодержащих физиологически активных
ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации	31 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления научных результатов исследования
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	В2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций
ПК-6 Способен использовать	31 (ПК-6)	Знать: основные принципы надлежащей лабораторной практики

принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований	У1 (ПК-6)	Уметь: Раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики
	В1 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей лабораторной практике

4. Входные требования для освоения модуля, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данного образовательного модуля **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра; изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической химии, неорганической химии и аналитической химии, а также на практических навыках в области аналитической и органической химии
- **уметь** пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами
- **владеть** базовыми навыками работы с компьютерными программами.

5. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем модуля составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данного модуля предусмотрено освоение двух дисциплин (учебных курсов) и прохождение спецпрактикума. Общая трудоемкость каждой дисциплины и спецпрактикума составляет 4 з.е. (144 часа). Общее число часов, отведенное на контактную работу учащегося с преподавателем составляет 238 часов (из них 82 часа занятия лекционного типа, 118 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа групповые

консультации, 12 часов индивидуальные консультации, 32 часа мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 194 часа составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (з.е. / часы)	В том числе						
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них	
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка докладов, рефератов и т.п.

Дисциплина 1. <i>Основы бионеорганической химии</i>	4 / 144	54	18	2	-	4	78	14	16	66
Дисциплина 2. <i>Современная неорганическая медицинская химия</i>	4 / 144	28	28	2	-	6	64	20	24	80
Дисциплина 3. <i>Спецпрактикум «Синтез и физико-химические методы анализа лекарственных препаратов на основе соединений металлов»</i>	4 / 144	-	72	-	12	12	96	48	-	48
Промежуточная аттестация	2 / 72							72		
Итого	12 / 432	82	118	4	12	32	238	82	40	194

Содержание разделов дисциплины «Основы бионеорганической химии»

Тема 1. *Координационная химия биометаллов. Понятие о биологических лигандах.*

Тема 2. *Основные процессы в биоэнергетике клетки.*

Тема 3. *Ферменты. Роль металлов в ферментах. Понятие о кофакторах.*

Тема 4. *Железо в клетке.*

Тема 5. *Гем и его строение. Функции гемопротейнов.*

Тема 6. *Понятие о переносчиках кислорода.*

Тема 7. *Цитохромы.*

Тема 8. *Роль и свойства пероксидазы и каталазы в организме.*

Тема 9. *Разновидности медьсодержащих белков.*

Тема 10. *Комплексы молибдена и кобальта в организме. Механизм действия.*

Тема 11. *Участие цинка, никеля и марганца в метаболизме.*

Тема 12. *Понятие о мембранном транспорте. Роль калия и натрия.*

Тема 13. *Лекарственные препараты на основе металлов и их место в медицинской практике.*

Тема 14. *Проблемы лечения опухолевых заболеваний. Препараты на основе координационных соединений платины. Механизм действия.*

Тема 15. *Комплексы металлоорганических соединений и их физиологическая активность.*

Тема 16. *Мрт (магнитно-резонансная томография). Принцип действия. Понятие о мрт-лигандах.*

Тема 17. *Понятие токсичности. Токсичность металлоорганических соединений.*

Содержание разделов дисциплины «Современная неорганическая медицинская химия»

Раздел 1. Основные термины и понятия, связь неорганической медицинской химии с биологической неорганической химией. Классификация лекарственных веществ, в состав молекул которых входит атом металла.

Раздел 2. Основные подходы к созданию металлосодержащих лекарственных препаратов. Специфические методы конструирования органических лигандов в неорганической медицинской химии.

Раздел 3. Применение соединений металлов в качестве средств терапии и диагностики. Особенности взаимодействия с биомолекулами. Типы механизмов биологического действия.

Раздел 4. Металлопротеины - биологические мишени действия лекарств.

Раздел 5. Методы синтеза лекарственных веществ, в состав молекул которых входит атом металла.

Содержание спецпрактикума «Синтез и физико-химические методы анализа лекарственных препаратов на основе соединений металлов»

Раздел 1. Получение и стабильность комплексных соединений.

Раздел 2. Получение элементоорганических соединений железа.

Раздел 3. Получение координационных соединений Pt и Au.

1. Код и наименование модуля: **МЕТОДЫ СКРИНИНГА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ**

2. Место модуля в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, направление подготовки магистратура 04.04.01 «Химия», и программы дополнительного профессионального образования лиц, работающих в сфере НИР и НИОКР по химии, биохимии и фармации.

3. Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10.2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696
3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03.2014 № 123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03.2014 № 121н	21.03.2014 № 31692
5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03.2014 № 124н	23.04.2014 № 32081
6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 № 857н	26.11.2014 №34921

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПК-4 Способен анализировать результаты биотестирования химических соединений в соответствии с типами физиологической активности	32 (ПК-4)	Знать: основные методы и критерии оценки физиологической активности химических соединений
	У3 (ПК-4)	Уметь: выбирать и использовать методы оценки физиологической активности вещества в соответствии с классом химического соединения
	В2 (ПК-4)	Владеть: основными методами, применяемыми для установления механизма действия веществ на примере модельных процессов и реакций
ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации	31 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления результатов научных исследований
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	В2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций
ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований	31 (ПК-6)	Знать: основные принципы надлежащей лабораторной практики
	У1 (ПК-6)	Уметь: Раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики
	В1 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей лабораторной практике

4. Входные требования для освоения модуля, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данного образовательного модуля **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавра. Необходимо умение в пользовании химической литературой и современными интернет-ресурсами. Изучение дисциплин данного модуля опирается, главным образом, на теоретических знаниях в области органической, неорганической химии, аналитической химии, химических основ биологических процессов,
- а также на практических навыках в области аналитической и органической химии,
- **уметь** читать научную литературу;
- **владеть** базовыми навыками работы в компьютерных программах.

5. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем модуля составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данного модуля предусмотрено освоение двух дисциплин (учебных курсов) и прохождение спецпрактикума. Общая трудоемкость каждой дисциплины и спецпрактикума составляет 4 з.е. (144 часа). Общее число часов, отведенное на контактную работу учащегося с преподавателем составляет 276 часов (из них 72 часа занятия лекционного типа, 162 часа занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа групповые консультации, 18 часов индивидуальные консультации, 20 часов мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 194 часа составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания дисциплины (модуля)

	Всего	В том числе
--	--------------	-------------

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	(з.е. / часы)	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка докладов, рефератов и т.п.	Всего
Дисциплина 1. Скрининг биологической активности химических соединений	4 / 144	36	36	2	-	4	78	14	16	66
Дисциплина 2. Химические процессы в клетке	4 / 144	36	36	2	-	4	78	14	16	66

Дисциплина 3. Спецпрактикум «Методы биологического скрининга»	4 / 144	-	90	-	18	12	120	24	-	24
Промежуточная аттестация	2 / 72							72		
Итого	12 / 432	72	162	4	18	20	276	82	40	156

Содержание разделов дисциплины «Скрининг биологической активности химических соединений»

Раздел 1. Основные понятия: скрининг, биологические системы, методы в экспериментальной биологии. Связь с органической и неорганической медицинской химией, биохимией, цитологией, фармакологией.

Раздел 2. Системы, используемые в биологическом скрининге: линии животных клеток, первичные культуры, лабораторные животные.

Принципы подбора адекватных моделей в зависимости от терапевтической направленности испытуемых химических соединений.

Раздел 3. Понятие о биологической мишени химических соединений. Многообразие мишеней. Специфичность мишеней и подходы к ее повышению. Эвристический и мишень-направленный скрининг.

Раздел 4. Методы биологического скрининга. Понятия об эффекте биологического действия и терапевтическом “окне” эффекта. Воспроизводимость результатов и погрешность при скрининге.

Раздел 5. Особенности скрининга важнейших терапевтических групп соединений: противоопухолевых, противоионфекционных, сердечно-сосудистых.

Содержание разделов дисциплины «Химические процессы в клетке»

Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого организма.

Раздел 2. Важнейшие биомолекулы.

Раздел 3. Фундаментальные процессы в физиологии клетки.

Раздел 4. Принципы фармакокинетики.

Раздел 5. Патохимические механизмы важнейших заболеваний.

Содержание спецпрактикума «Методы биологического скрининга»

Раздел 1. Определение окислительно-восстановительного статуса клетки.

Раздел 2. Определение активности ферментов – ключевых для жизнедеятельности клеток.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЮ) «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ», А ТАКЖЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОГРАММАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ¹. Код и наименование: ПРАКТИКА

2. Место практики в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, для **бакалавриата** по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования.

3. Планируемые результаты **Практики (для бакалавриата)** по направленности (профилю) «Медицинская химия», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10.2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696
3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03.2014 № 123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03.2014 № 121н	21.03.2014 № 31692
5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03.2014 № 124н	23.04.2014 № 32081
6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 № 857н	26.11.2014 №34921
Формируемые компетенции <i>(код компетенции)</i>		Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		

ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии	32 (ПК-3)	Знать: приемы изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик
	34 (ПК-3)	Знать: основные методы и приемы синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов природных соединений
	36 (ПК-3)	Знать: особенности синтеза лекарственных препаратов на производственных площадках
	У2 (ПК-3)	Уметь: разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ
	У6 (ПК-3)	Уметь: читать технологические схемы реальных химических процессов
	В8 (ПК-3)	Владеть: базовыми навыками использования современной аппаратуры для реализации технологического процесса
ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации	31 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления научных результатов
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	В1 (ПК-5)	Владеть: основными навыками анализа и представления научной информации
	В2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций
ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при	31 (ПК-6)	Знать: основные принципы надлежащей лабораторной практики
	32 (ПК-6)	Знать: организацию и техническую оснащенность рабочего места
	33 (ПК-6)	Знать: принципы надлежащей производственной практики
	У1 (ПК-6)	Уметь: раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики

организации и выполнении исследований	У2 (ПК-6)	Уметь: пользоваться нормативной и информационной литературой и документацией (ГОСТы, ТУ, карты технологических процессов)
	В1 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей лабораторной практике
	В2 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей производственной практике

4. Входные требования для освоения практики, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данной программы практик **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавриата. Успешное прохождение практики опирается, главным образом, на теоретические знания в области органической химии, неорганической химии, аналитической химии, а также на наличие практических навыков в области аналитической и органической химии;
- **уметь** пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами;
- **владеть** базовыми навыками работы с компьютерными программами.

5. Объем практики составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данной программы практики предусмотрено освоение трех практик – учебно-ознакомительной (УО), технологической, и научно-исследовательской работы (НИР). Общая трудоемкость каждой практики составляет 4 з.е. (144 часа). Общее число часов, отведенное на контактную работу учащегося с преподавателем составляет 238 часов (из них 82 часа занятия лекционного типа, 118 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа групповые консультации, 12 часов индивидуальные консультации, 32 часа мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 194 часа составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания практики

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с организацией работы и участием в работе на предприятиях фармацевтической промышленности или в научно-исследовательских учреждениях химического профиля. Программой практики предусмотрены виды контроля: текущий контроль и промежуточный контроль.

Текущий контроль практики осуществляется в следующих формах: ведение дневника практики; выполнение индивидуальной научно-исследовательской работы; выполнение плана-графика практики, утвержденного руководителем практики от кафедры и руководителем практики от предприятия.

Промежуточный контроль осуществляется по окончании практики в следующей форме: защита отчета по практике. Промежуточный контроль проводится комиссией, организованной на кафедре, в виде устного доклада с презентацией о результатах прохождения практики.

Наименование и краткое содержание разделов практики форма промежуточной	Всего (з.е. / часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа обучающегося, часы из них

		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка докладов, рефератов и т.п.	Всего
Практика 1. <i>Учебно-ознакомительная (УО)</i>	4 / 144	54	18	2	-	4	78	14	16	66
Практика 2. <i>Технологическая</i>	4 / 144	28	28	2	-	6	64	20	24	80
Практика 3. <i>Научно-исследовательская работа (НИР)</i>	4 / 144	-	72	-	12	12	96	48	-	48
Промежуточная аттестация	2 / 72									72
Итого	12 /	82	118	4	12	32	238	82	40	194

	432									
--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЮ) «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ», А ТАКЖЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОГРАММАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Код и наименование: **ПРАКТИКА**
2. Место практики в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, для **магистратуры** по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования.
3. Планируемые результаты **Практики (для магистратуры)** по направленности (профилю) «Медицинская химия», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10 2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696

3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03. 2014 № 123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	04.03. 2014 № 121н	21.03.2014 № 31692
5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03. 2014 № 124н	23.04.2014 № 32081
6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 № 857н	26.11.2014 №34921

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии	32 (ПК-3)	Знать: приемы изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик
	34 (ПК-3)	Знать: основные методы и приемы синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов природных соединений
	У2 (ПК-3)	Уметь: разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ
ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации	31 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления научных результатов
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	В1 (ПК-5)	Владеть: основными навыками анализа и представления научной информации
	В2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций

ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований	31 (ПК-6)	Знать: основные принципы надлежащей лабораторной практики
	32 (ПК-6)	Знать: организацию и техническую оснащенность рабочего места
	У1 (ПК-6)	Уметь: раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики
	В1 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей лабораторной практике

4. Входные требования для освоения практики, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данной программы практик **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавриата. Успешное прохождение практики опирается, главным образом, на теоретические знания в области органической химии, неорганической химии, аналитической химии, а также на наличие практических навыков в области аналитической и органической химии;
- **уметь** пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами;
- **владеть** навыками проведения экспериментальных и расчётно-теоретических работ в выбранной области знания; базовыми навыками работы с компьютерными программами.

5. Объем практики составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данной программы практики предусмотрено освоение двух практик – учебно-ознакомительной (УО) и научно-исследовательской работы (НИР). Общая трудоемкость практик составляет: 2 з.е. (72 часа) - учебно-ознакомительная (УО) и 10 з.е. (14 часов занятия лекционного типа, 206 часов занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 2 часа групповые консультации, 12 часов индивидуальные консультации, 26 часов

мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 156 часов составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания практики

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с организацией работы и участием в работе на предприятиях фармацевтической промышленности или в научно-исследовательских учреждениях химического профиля. Программой практики предусмотрены виды контроля: текущий контроль и промежуточный контроль.

Текущий контроль практики осуществляется в следующих формах: ведение дневника практики; выполнение индивидуальной научно-исследовательской работы; выполнение плана-графика практики, утвержденного руководителем практики от кафедры и руководителем практики от предприятия.

Промежуточный контроль осуществляется по окончании практики в следующей форме: защита отчета по практике. Промежуточный контроль проводится комиссией, организованной на кафедре, в виде устного доклада с презентацией о результатах прохождения практики.

Наименование и краткое содержание разделов практики	Всего (з.е. / часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа обучающегося, часы из них
форма промежуточной аттестации по практике			

		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка докладов, рефератов и т.п.	Всего
Практика 1. <i>Учебно-ознакомительная (УО)</i>	2/72	14	6	2	-	2	24	6	6	48
Практика 2. <i>Научно-исследовательская работа (НИР)</i>	10/360	-	200	-	12	24	236	12	40	88
Промежуточная аттестация	2 / 72							72		
Итого	12 / 432	14	206	2	12	26	260	18	46	156

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИК ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ СПЕЦИАЛИТЕТА ПО НАПРАВЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЮ) «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ», А ТАКЖЕ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОГРАММАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Код и наименование: **ПРАКТИКА**

2. Место практики в структуре ООП: вариативная часть ООП, профессиональный цикл, для **специалитета** по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования.

3. Планируемые результаты **Практики (для специалитета)** по направленности (профилю) «Медицинская химия», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

В связи с отсутствием утвержденных Профессиональных стандартов (ПС) по фармации, при разработке и формулировке ПК учитывали форсайт-анализ рынка труда, консультации с работодателями и ПС в группе 40. Сквозные виды деятельности в промышленности.

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.001	Специалист по патентоведению	22.10 2013 №570н	21.11.2013 №30435
2.	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	11.02.2014 №86н	21.03.2014 №31696
3.	40.010	Специалист по техническому контролю качества продукции	04.03. 2014 № 123н	22.04.2014 №32067
4.	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-	04.03. 2014 № 121н	21.03.2014 № 31692

		конструкторским разработкам		
5.	40.012	Специалист по метрологии	04.03. 2014 № 124н	23.04.2014 № 32081
6.	40.060	Специалист по сертификации продукции	31.10.2014 № 857н	26.11.2014 №34921

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
ПК-3 Способен составлять схемы синтеза соединений и реализовывать их, используя совокупность знаний по медицинской химии	32 (ПК-3)	Знать: приемы изменения структуры разрабатываемого вещества с целью улучшения его фармакокинетических характеристик
	34 (ПК-3)	Знать: основные методы и приемы синтеза известных синтетических лекарственных препаратов и аналогов природных соединений
	36 (ПК-3)	Знать: особенности синтеза лекарственных препаратов на производственных площадках
	У2 (ПК-3)	Уметь: разрабатывать и реализовывать схемы синтеза потенциальных физиологически активных веществ
	У6 (ПК-3)	Уметь: читать технологические схемы реальных химических процессов
	В8 (ПК-3)	Владеть: базовыми навыками использования современной аппаратуры для реализации технологического процесса
ПК-5 Способность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-	31 (ПК-5)	Знать: основные принципы представления научных результатов
	У1 (ПК-5)	Уметь: собирать, обрабатывать информацию и представлять результаты исследований
	В1 (ПК-5)	Владеть: основными навыками анализа и представления научной информации

технической информации	B2 (ПК-5)	Владеть: основными навыками представления полученных результатов исследования в виде отчетов и научных публикаций
ПК-6 Способен использовать принципы надлежащей лабораторной и производственной практики при организации и выполнении исследований	31 (ПК-6)	Знать: основные принципы надлежащей лабораторной практики
	32 (ПК-6)	Знать: организацию и техническую оснащенность рабочего места
	33 (ПК-6)	Знать: принципы надлежащей производственной практики
	У1 (ПК-6)	Уметь: раскрыть смысл принципов надлежащей лабораторной практики
	У2 (ПК-6)	Уметь: пользоваться нормативной и информационной литературой и документацией (ГОСТы, ТУ, карты технологических процессов)
	B1 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей лабораторной практике
	B2 (ПК-6)	Владеть: навыками работы с первоисточниками по надлежащей производственной практике

4. Входные требования для освоения практики, предварительные условия.

Для полноценного усвоения данной программы практик **необходимо:**

- **знать** основные естественнонаучные дисциплины в рамках образовательной программы бакалавриата. Успешное прохождение практики опирается, главным образом, на теоретические знания в области органической химии, неорганической химии, аналитической химии, а также на наличие практических навыков в области аналитической и органической химии;
- **уметь** пользоваться химической литературой и современными интернет-ресурсами;
- **владеть** навыками проведения экспериментальных и расчётно-теоретических работ в выбранной области знания; базовыми навыками работы с компьютерными программами.

5. Объем практики составляет 12 зачетных единицы, всего 432 часа; в рамках данной программы практики предусмотрено освоение трех практик – учебно-ознакомительной (УО), технологической, и научно-исследовательской работы (НИР). Общая трудоемкость практик составляет: 2 з.е. (72 часа) - учебно-ознакомительная (УО), 6 з.е. (216 часов) – технологическая, 4 з.е. (144 часа) - научно-исследовательская работа (НИР). Общее число часов, отведенное на контактную работу учащегося с преподавателем составляет 266 часов (из них 60 часов занятия лекционного типа, 172 часа занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 4 часа групповые консультации, 6 часов индивидуальные консультации, 14 часов мероприятия текущего контроля успеваемости, 72 часа мероприятия промежуточной аттестации), 166 часов составляет самостоятельная работа учащегося.

6. Аннотация содержания практики

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с организацией работы и участием в работе на предприятиях фармацевтической промышленности или в научно-исследовательских учреждениях химического профиля. Программой практики предусмотрены виды контроля: текущий контроль и промежуточный контроль.

Текущий контроль практики осуществляется в следующих формах: ведение дневника практики; выполнение индивидуальной научно-исследовательской работы; выполнение плана-графика практики, утвержденного руководителем практики от кафедры и руководителем практики от предприятия.

Промежуточный контроль осуществляется по окончании практики в следующей форме: защита отчета по практике. Промежуточный контроль проводится комиссией, организованной на кафедре, в виде устного доклада с презентацией о результатах прохождения практики.

Наименование и краткое содержание разделов практики	Всего (з.е. / часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы	Самостоятельная работа обучающегося, часы

форма промежуточной аттестации по практике		из них						из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа, в т.ч., лабораторные и практические работы	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др.)*	Всего	Выполнение домашних заданий, подготовка к лабораторным занятиям	Подготовка докладов, рефератов и т.п.	Всего	
Практика 1. <i>Учебно-ознакомительная (УО)</i>	2/ 72	18	8	2	-	2	40	14	18	32	
Практика 2. <i>Технологическая</i>	6/216	42	76	2	-	8	128	20	32	88	
Практика 3. <i>Научно-исследовательская работа (НИР)</i>	4 / 144	-	88	-	6	4	98	-	10	46	
Промежуточная аттестация	2 / 72							72			

Итого	12 /	60	172	4	6	14	266	34	60	166
	432									

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения работ по государственному контракту № 05.P14.12.0017 от 05 октября 2015 г. были разработаны образовательные модули «Основы медицинской химии», «Методы органического синтеза в медицинской химии», «Химия лекарственных средств», «Компьютерные технологии в медицинской химии», «Неорганическая медицинская химия», «Методы скрининга физиологически активных веществ» и программы практик, соответствующие федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования и обеспечивающие способность к эффективной деятельности в области разработки новых лекарственных препаратов на основе молекул, синтезированных химическим путем, для реализации программ бакалавриата, магистратуры и специалитета по направленности (профилю) «Медицинская химия», а также для использования в программах дополнительного профессионального образования.

Проведено общественно-профессиональное обсуждение разработанных программ образовательных модулей и программ практик, в результате которого они были доработаны.

Выпускники ВУЗов по направлению подготовки «Химия» (направленность (профиль) «Медицинская химия») смогут применить свои знания как в химической, фармацевтической промышленности, так и в научных организациях (институты Российской Академии Наук, НИИ Министерства здравоохранения РФ и Государственные научные центры), деятельность которых направлена на разработку новых мишень-ориентированных физиологически активных веществ, производство полупродуктов органического синтеза для дальнейшего получения субстанций лекарственных препаратов, а также созданию новых высокотехнологичных методов получения субстанций лекарственных средств.

Подготовка специалистов в данных областях позволит решать задачи инновационного цикла, поставленные Федеральной целевой программе «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности РФ на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» и связанные с развитием поисковых и прикладных научно-исследовательских работ до уровня опытно-конструкторских и технологических разработок, отвечающих ключевым приоритетам в области создания новых лекарственных препаратов на основе молекул, синтезированных химическим путем.