

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1161055	Фармацевтические науки

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Фармация	Код ОП 1. 33.05.01/33.01
Направление подготовки 1. Фармация	Код направления и уровня подготовки 1. 33.05.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Фармацевтические науки

1.1. Аннотация содержания модуля

В ходе изучения дисциплин модуля формируются у обучающихся знания, умения и навыки работы с лекарственными растениями и лекарственным сырьем растительного и животного происхождения, знания в области аптечного дела и соответствия требованиям изготовления и производства лекарственных средств (ЛС). Приобретаются теоретические знания по: основным законодательным актам, регулирующим изготовление и производство ЛС, физико-химическим, химическим и фармакологическим свойствам действующих и вспомогательных веществ, основам биофармацевтической науки и факторам, влияющим на эффективность, безопасность и качество ЛС. Формируются умения и навыки в области создания, стандартизации и оценки качества лекарственных средств (ЛС), закономерностям связи структуры, физико-химических, химических и фармакологических свойств лекарственных средств, способов их получения, качественного и количественного анализа, прогнозирования возможных превращений лекарственных средств в организме и в процессе хранения. Приобретаются необходимые знания по биохимической и аналитической токсикологии для формирования фундаментальной подготовки провизора и специалиста в области промышленной фармации. Овладение студентом на основе современных научных достижений токсикологической химии умениями и навыками применения системного химико-токсикологического анализа с учетом дальнейшего обучения и подготовки к профессиональной. Развиваются профессиональные компетентности на основе формирования у студентов системного подхода в области общей и частной фармакологии, с учетом направленности подготовки специалиста на объект, вид и область профессиональной деятельности, клинического мышления в отношении использования лекарственных средств для лечения конкретного больного с учетом, с одной стороны, множества факторов, характеризующих его состояние, и индивидуальные особенности, а с другой - свойств и особенностей действия лекарственных препаратов. Формируется представление о лекарственном препарате как о совокупности действующего вещества, вспомогательных веществ лекарственной формы, упаковки, а также заложить основные навыки по выполнению и интерпретации результатов оценки качества лекарственных препаратов. Воспитание ответственности специалистов на всех этапах обеспечения качества лекарственных препаратов и умения формировать требования к нормам качества.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Фармацевтическая химия	6
2	Фармакология	6
3	Фармакогнозия	5
4	Фармацевтическая технология	12
5	Токсикологическая химия	3

6	Нормирование качества лекарств	3
7	Клиническая фармакология	7
ИТОГО по модулю:		42

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Химические науки
Постреквизиты и кореквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основы научно-исследовательской деятельности 2. Основы проектной деятельности 3. Основы проектирования в фармации и фармацевтической технологии

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Клиническая фармакология	ОПК-2 - Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	<p>З-1 - Сделать обзор основных нежелательных и токсических реакций лекарственных средств, прогнозируемых и непрогнозируемых; их выявление, способы профилактики и коррекции</p> <p>У-1 - Анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор определения характера фармакотерапии, проведения рационального выбора лекарственных препаратов, устанавливать принципы их дозирования, выбора методов контроля за их эффективностью и безопасностью</p>
	ПК-7 - Способен к планированию и	З-2 - Характеризовать информацию о перспективах применения ЛС с целью

	<p>проведению экспериментальных работ по масштабированию новых технологических процессов и внедрению их в производство лекарственных средств</p>	<p>профилактики, лечения и диагностики заболеваний</p> <p>У-2 - Правильно интерпретировать контрольную группу и методы оценки полученных данных</p> <p>П-2 - Разработать протокол исследования</p>
<p>Нормирование качества лекарств</p>	<p>ПК-1 - Способен организовывать деятельностью фармацевтической организации</p>	<p>З-7 - Характеризовать организацию деятельности фармацевтических учреждений в соответствии с требованиями действующих законодательных актов</p> <p>З-8 - Определять сущность, задачи, основные направления, методы изучения и совершенствования организации труда в аптечных учреждениях и предприятиях</p> <p>У-7 - Анализировать существующую нормативную документацию для проведения анализа и составления отчетной документации по оценке качества лекарственных средств</p> <p>П-7 - Иметь практический опыт оформления необходимой документации по контролю качества лекарственных средств</p>
	<p>ПК-8 - Способен к проведению квалификации и валидации процессов производства средств, в т.ч. наноструктурированных</p>	<p>З-1 - Классифицировать фармацевтические технологии в соответствии с методами получения лекарственных средств</p> <p>З-2 - Сделать обзор системы качества применительно к фармацевтической организации и выполняемым технологическим процессам</p> <p>У-1 - Систематизировать производственную и отчетную документацию, касающуюся фармацевтической организации</p> <p>У-2 - Устанавливать последовательность действий процесса производства лекарственных средств соответствии с промышленными регламентами</p> <p>П-1 - Подготовить презентацию по поиску и анализу регуляторной, научной и научно-технической информации в области лекарственных средств</p> <p>П-2 - Оформлять документы, описывающие технологию производства для оформления</p>

		регистрационного досье на лекарственное средство
Токсикологическая химия	ОПК-2 - Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач	З-2 - Излагать вопросы биохимической токсикологии (токсикокинетика, токсикодинамика) У-2 - Анализировать общие закономерности распределения и превращения токсических веществ в организме человека
	ПК-11 - Способен к организации разработки рецептуры нового фармацевтического состава и его лекарственной формы	З-9 - Различать методы обнаружения и определения токсических веществ органического и неорганического происхождения У-8 - Интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации токсических веществ и возможности аналитических методов исследования П-8 - Оформлять документы по проведению лабораторных и экспертных исследований, составлять экспертное заключение
	ПК-13 - Способность к проведению приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента	З-1 - Классифицировать наркотические средства, психотропные и других токсические вещества и их физико-химические характеристики У-1 - Выбирать химические исследования на различные токсические вещества, с учетом знаний биохимической и аналитической токсикологии и использования комплекса современных биологических, физико-химических и химических методов анализа П-1 - Осуществлять обоснованный выбор современных методов анализа и возможности их использования при проведении химико-токсикологического исследования
Фармакогнозия	ПК-3 - Способен контролировать качество лекарственных средств, в т. ч	З-4 - Привести примеры основных сведений о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения

	<p>наноструктурированных лекарственных средств</p>	<p>З-5 - Сделать обзор по номенклатуре лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике и к использованию в рамках промышленного производства</p> <p>У-3 - Выбирать определение основных числовых показателей методами, согласно действующим требованиям нормативной документации</p> <p>П-3 - Разрабатывать приготовление микропрепаратов различных морфологических групп лекарственного растительного сырья</p>
	<p>ПК-6 - Способен контролировать технологический процесса при промышленном производстве лекарственных средств, в т.ч. наноструктурированных</p>	<p>З-6 - Сформулировать права и обязанности специалистов, работающих в области производства, стандартизации, сертификации лекарственного растительного сырья и препаратов на его основе</p> <p>У-6 - Определять запасы и возможные объемы заготовок лекарственного растительного сырья</p> <p>П-6 - Иметь практический опыт по проведению качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье</p>
	<p>ПК-11 - Способен к организации разработки рецептуры нового фармацевтического состава и его лекарственной формы</p>	<p>З-6 - Описывать основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве</p> <p>З-7 - Различать номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике и к использованию в рамках промышленного производства</p> <p>З-8 - Описывать методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного сырья</p>

		<p>З-10 - Определять основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их физико-химические свойства; пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ</p> <p>У-6 - Выбирать качественные и микрохимические реакции на основные группы биологически активных веществ, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье</p> <p>У-7 - Анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующими нормативными документами, лекарственное растительное сырье на содержание биологически активных веществ</p> <p>П-6 - Иметь практический опыт использования физико-химических, титриметрических, гравиметрических и хроматографических методов анализа лекарственного растительного сырья</p> <p>П-7 - Сделать вывод по результатам анализа лекарственного растительного сырья для оценки его качества в соответствии с действующей нормативной документацией</p> <p>П-9 - Иметь практический опыт проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье</p>
Фармакология	<p>ПК-7 - Способен к планированию и проведению экспериментальных работ по масштабированию новых технологических процессов и внедрению их в производство лекарственных средств</p> <p>ПК-11 - Способен к организации разработки</p>	<p>З-1 - Сформулировать принципы разработки и постановки на производство новых лекарственных средств (фармакологические, фармацевтические аспекты и технологические аспекты)</p> <p>У-1 - Правильно интерпретировать полученные знания об основах фармакокинетики и фармакодинамики</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации к рецептуре нового фармацевтического состава и его лекарственной формы</p> <p>З-1 - Характеризовать основные положения международных и национальных стандартов</p>

	<p>рецептуры нового фармацевтического состава и его лекарственной формы</p>	<p>качества лекарственных средств, которые отвечают ее назначению, регистрационному досье и спецификации</p> <p>З-2 - Сформулировать принципы разработки и постановки на производство новых лекарственных средств (фармакологические, фармацевтические аспекты и технологические аспекты)</p> <p>У-1 - Определять этапы разработки новых видов лекарственных средств и осуществлять контроль их выполнения</p> <p>У-2 - Правильно интерпретировать полученные знания об основах фармакокинетики и фармакодинамики</p> <p>П-1 - Подготовить техническое задание на разработку новой рецептуры лекарственных средств целевого назначения</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации к рецептуре нового фармацевтического состава и его лекарственной формы</p>
	<p>ПК-16 - Способность выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закреплённой тематике и при самостоятельном исследовании</p>	<p>З-2 - Сделать обзор принципов изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к созданию лекарственных препаратов, общие представления об изготовлении лекарственных средств химико-фармацевтической промышленностью</p> <p>У-2 - Систематизировать информацию по вопросам фармакологии</p> <p>П-2 - Разрабатывать модель возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов</p>
<p>Фармацевтическая технология</p>	<p>ОПК-6 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-7 - Сделать информационный обзор приказов МЗ РФ и других нормативно-технических документов, регламентирующих производство, контроль качества и условия хранения лекарственных форм, изготавливаемых в аптеке</p> <p>У-5 - Систематизировать информацию, используя справочную и научную литературу для решения профессиональных задач</p>

		<p>П-5 - Иметь практический опыт составления паспорта письменного контроля с использованием информационных баз данных</p>
	<p>ПК-1 - Способен организовывать деятельностью фармацевтической организации</p>	<p>З-1 - Различать характеристики основного технологического оборудования и вспомогательных систем, использующихся в выполняемом технологическом процессе</p> <p>З-2 - Определять характеристики инженерных систем и технологического оборудования производства лекарственных средств</p> <p>У-1 - Определять документы, необходимые для описания технологического процесса</p> <p>У-2 - Обосновывать этапы проектирования, квалификации и эксплуатации зданий, помещений, инженерных систем, используемых при осуществлении процесса производства лекарственных средств</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по управлению комплексными проектами, обеспечивающими бесперебойную реализацию технологических этапов производства лекарственных средств</p> <p>П-2 - Выполнять расчеты мощностей и загрузки технологического оборудования производства лекарственных средств</p>
	<p>ПК-2 - Способен выполнять работы по внедрению технологических процессов при промышленном производстве лекарственных средств, в т.ч. наноструктурированных</p>	<p>З-1 - Характеризовать основные принципы фармацевтической микробиологии и асептики</p> <p>З-2 - Определять особенности выполняемых технологических процессов, типичные причины возникновения отклонений, возможности их устранения</p> <p>У-1 - Оценивать значимость обнаруженных отклонений и несоответствий технологического процесса</p> <p>У-2 - Обеспечивать защиту продукции, сырья и материалов от перекрестной контаминации в технологическом процессе</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт применения аналитических методик и визуального контроля технологического процесса</p>

		П-2 - Оформлять регистрирующую документацию при производстве лекарственных средств
	ПК-4 - Способен разрабатывать и сопровождать технологический процесс производства лекарственных средств	<p>З-5 - Характеризовать требования санитарного режима и фармацевтического порядка; организацию и порядок хранения в фармацевтических организациях лекарственных средств и парафармацевтической продукции</p> <p>У-5 - Обеспечивать проведение мероприятий по соблюдению санитарного режима и фармацевтического порядка</p> <p>П-5 - Иметь практический опыт работы с нормативной документацией, касающейся деятельности фармацевтических организаций</p> <p>П-6 - Разрабатывать технологические инструкции, технические условия, лабораторные и опытно-промышленные, регламенты</p>
	ПК-6 - Способен контролировать технологический процесса при промышленном производстве лекарственных средств, в т.ч. наноструктурированных	<p>З-2 - Объяснять правила эксплуатации технологического оборудования и вспомогательных систем, использующихся в выполняемом технологическом процессе</p> <p>З-3 - Различать организацию технологической и инженерной подготовки производства, вспомогательных инженерных систем</p> <p>У-2 - Оценивать операции по отбору проб</p> <p>У-3 - Оценивать влияние изменений в технологическом процессе на стабильность и качество промежуточной и готовой продукции</p> <p>П-2 - Составлять отчет по проведенному комплексному анализу процесса производства лекарственных средств</p> <p>П-3 - Разрабатывать рекомендации по внесению изменений в производство лекарственных средств (фармакологические, фармацевтические аспекты и технологические аспекты)</p>
	ПК-7 - Способен к планированию и проведению	З-3 - Описывать правила эксплуатации основного и вспомогательного

<p>экспериментальных работ по масштабированию новых технологических процессов и внедрению их в производство лекарственных средств</p>	<p>оборудования, используемого в технологическом процессе</p> <p>З-4 - Определять методы технологической подготовки производства</p> <p>У-3 - Анализировать полученные данные по отбору проб с каждой операции или стадии</p> <p>У-4 - Вывести закономерности изменений в технологическом процессе и их влияние на стабильность и качество промежуточной и готовой продукции</p> <p>П-3 - Оформлять документы по комплексному анализу производства лекарственных средств</p> <p>П-4 - Подготовить рекомендации по внесению изменений в действующее производство лекарственных средств</p>
<p>ПК-8 - Способен к проведению квалификации и валидации процессов производства средств, в т.ч. наноструктурированных</p>	<p>З-3 - Характеризовать основные принципы и методы фармацевтической технологии</p> <p>З-4 - Определять причины возникновения отклонений технологического процесса производства лекарственного средства (лекарственной формы), возможности их устранения</p> <p>У-3 - Вывести закономерность обнаруженных отклонений и несоответствий технологического процесса</p> <p>У-4 - Определять оптимальные методы защиты продукции, сырья и материалов от перекрестной контаминации в технологическом процессе производства лекарственного средства</p> <p>П-3 - Предлагать конкретные аналитические методики контроля технологического процесса производства лекарственного средства и лекарственной формы</p> <p>П-4 - Иметь практический опыт оформления документации производства лекарственных средств и лекарственных форм</p>
<p>ПК-9 - Способен к внедрению экономически обоснованных, ресурсо- и природосберегающих</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p>

	<p>технологических процессов и режимов производства</p>	<p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>
	<p>ПК-14 - Способность к изготовлению лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций</p>	<p>З-1 - Описывать организацию изготовления в виде внутриаптечной заготовки и по требованиям лечебно-профилактических учреждений лекарственных средств в аптечных предприятиях</p> <p>У-1 - Выбирать методы дозирования лекарственных средств по массе и объему с учетом лекарственной формы</p> <p>П-1 - Предлагать методики оценки качества и количества выполненного труда, навыками работы с нормативной документацией, касающейся деятельности фармацевтических организаций</p>
<p>Фармацевтическая химия</p>	<p>ПК-6 - Способен контролировать технологический процесса при промышленном производстве лекарственных средств, в т.ч. наноструктурированных</p>	<p>З-7 - Описывать основные принципы получения лекарственных веществ</p> <p>З-8 - Характеризовать общие фармакопейные методы оценки качества</p> <p>У-7 - Обосновывать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам</p> <p>У-8 - Интерпретировать результаты фармацевтического анализа</p>

		<p>П-7 - Иметь практический опыт определения показателей качества отдельных лекарственных форм</p>
	<p>ПК-11 - Способен к организации разработки рецептуры нового фармацевтического состава и его лекарственной формы</p>	<p>З-3 - Описывать взаимопревращения биологически активных соединений в процессе обмена веществ</p> <p>З-4 - Описывать взаимосвязь строения молекулы лекарственного вещества с его физиологическим действием, особенностями фармакокинетики и фармакодинамики</p> <p>У-3 - Выбирать оптимальный набор биохимических показателей для характеристики обмена веществ у человека в норме и при патологии, их изменений под влиянием лекарственных средств</p> <p>У-4 - Анализировать взаимосвязь строения молекулы лекарственного вещества и его физиологического действия</p> <p>П-3 - Моделировать действие лекарственных веществ на организм человека с учетом количественных показателей фармакокинетики и фармакодинамики</p> <p>П-4 - Сделать вывод о принадлежности лекарственных препаратов к определенным фармакологическим группам на основе информации о его физиологическом действии</p>
	<p>ПК-13 - Способность к проведению приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента</p>	<p>З-2 - Различать общие фармакопейные методы оценки качества ЛС, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛВ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС</p> <p>У-2 - Планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт приготовления реактивов для анализа ЛС в соответствии с требованиями ГФ</p>

		<p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор определения показателей качества отдельных лекарственных форм: таблеток, мазей, растворов для инъекций и т.д.</p>
	<p>ПК-16 - Способность выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закрепленной тематике и при самостоятельном исследовании</p>	<p>З-1 - Определять принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС</p> <p>У-1 - Планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам</p> <p>П-1 - Оформлять отчеты по стандартным операционным процедурам по определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Фармацевтическая химия

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Носова Эмилия Владимировна	доктор химических наук, доцент	Профессор	органической и биомолекулярной химии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 7 от 23.09.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза
- Носова Эмилия Владимировна, Профессор, органической и биомолекулярной химии

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
T1	Введение в фармацевтическую химию	<p>Предмет фармацевтической химии. Классификация биологически активных веществ. Классификация лекарственных веществ по механизму действия, источникам получения, химическому строению. Названия препаратов (фирменное, международное, полное химическое). Эволюция органической химии лекарственных веществ. Современные требования к лекарственным веществам и этапы разработки нового лекарственного средства.</p> <p>Связывание лекарственного препарата с биомолекулой. Электростатические (ионные) связи, водородные связи, Ван-дер-Ваальсовы взаимодействия, диполь-дипольные и гидрофобные взаимодействия. Доноры и акцепторы водородной связи. Наиболее популярные стратегии создания новых препаратов.</p> <p>Изостерное замещение, биоизостеризм. Классические и неклассические биоизостеры.</p> <p>Соединение-лидер, требования к прототипу лекарства. Упрощение структуры природных биологически активных соединений, соединения-лидеры природного происхождения. «Me-too drugs» и «me-better drugs», de novo дизайн препаратов</p>

Т2	Принципы взаимодействия лекарственных препаратов с ферментами	<p>Связывающие взаимодействия между ферментом и субстратом. Конкурентные ингибиторы. Каптоприл - ингибитор ангиотензин-превращающего фермента.</p> <p>Аликсирен – гипотензивный препарат, ингибитор фермента ренин. Статины – гиполипидемические препараты, конкурентные ингибиторы 3-гидрокси-3-метилглутарил-СоА редуктазы. Механизм действия противоязвенных препаратов. Ингибиторы фосфодиэстераз (теофиллин, силденафил). Ингибиторы ацетилхолинэстеразы. Отравляющее вещество диизопропилфторфосфат – необратимый ингибитор ацетилхолинэстеразы.</p> <p>Необратимые ингибиторы ферментов. Ингибиторы моноаминоксидаз. Аллостерические ингибиторы. Применение природного субстрата (этанола) при отравлениях антифризом.</p>
Т3	Нестероидные противовоспалительные препараты	<p>Структура циклооксигеназ (ЦОГ). Биосинтез простагландинов и лейкотриенов. Неселективные и селективные ингибиторы ЦОГ. Антипиретики. Салицилаты, взаимодействие аспирина с ЦОГ. Арилалкановые кислоты (тип 1 – арил(гетерил)уксусные, тип 2 – арил(гетерил)пропионовые). Ибупрофен, напроксен, фенпрофен, кетопрофен, диклофенак, фенклофенак. Арилантраниловые кислоты. Коксибы – селективные ингибиторы ЦОГ-2.</p>
Т4	Дизайн противoinфекционных средств. Антибактериальные средства	<p>Мишени антибактериальных препаратов.</p> <p>Сульфаниламиды - конкурентные ингибиторы дигидроптероат-синтетазы. Бета-лактамы антибиотики – ингибиторы транспептидазы бактерий. Клавулановая кислота - необратимый ингибитор бета-лактамазы.</p> <p>Гликопептиды (ванкомицин и др.) – ингибиторы доступа пентапептидного интермедиата к ферментам трансгликозидаза и транспептидаза.</p> <p>Фторхинолоны – ингибиторы ДНК-гиразы и топоизомеразы IV. Причины появления резистентности.</p> <p>Валиномицин и грамицидин А – ионофоры, вызывающие выход ионов из бактериальной клетки через мембрану. Грамицидин С.</p> <p>Аминогликозиды – антибиотики, блокирующие синтез бактериальных протеинов.</p> <p>Особенности строения клеточной стенки микобактерий туберкулеза. Изониазид – ингибитор биосинтеза миколовых кислот. Рифамицин – ингибитор ДНК-зависимой РНК-полимеразы. Пиразинамид, пара-аминомалициловая кислота, циклосерин. Этамбутол – ингибитор арабинозилтрансферазы. Капреомицин, канамицин, моксифлоксацин и левофлоксацин – препараты второй линии. Макозинон – ингибитор декапренилрибоза-эпимеразы.</p>

T5	Дизайн противoinфекционных средств. Противотуберкулезные средства	Особенности строения клеточной стенки микобактерий туберкулеза. Изониазид – ингибитор биосинтеза миколовых кислот. Рифамицин – ингибитор ДНК-зависимой РНК-полимеразы. Пиразинамид, пара-аминомалициловая кислота, циклосерин. Этамбутол – ингибитор арабинозилтрансферазы. Капреомицин, канамицин, моксифлоксацин и левофлоксацин – препараты второй линии. Макозинон – ингибитор декапренилрибоза-эпимеразы.
T6	Дизайн противoinфекционных средств. Противовирусные средства	Классификация и строение вирусов. Жизненный цикл вируса. Ингибиторы вирусной ДНК-полимеразы (ацикловир и аналоги). Ингибиторы обратной транскриптазы ВИЧ нуклеозидной (азидотимидин) и нуклеозидной (делавирдин) природы. Ингибиторы протеазы HIV-1 (ампренавир и др.). Занамивир – ингибитор нейраминидазы вируса гриппа.
T7	Дизайн противoinфекционных средств. Противогрибковые и антипаразитарные средства	Клеточная стенка патогенных грибов. Полиеновые противогрибковые средства. Ингибиторы биосинтеза эргостерола. Производные азолов – ингибиторы стерол-14a-деметилазы. Производные аллиламина - ингибиторы скваленэпоксидазы. Морфолины – ингибиторы дельта-14-редуктазы и дельта-7-8-изомеразы. Фторцитозин. Ингибиторы 1,3-бета-глюкансинтазы. Ингибиторы хинин-синтазы. Протозойные паразиты. Малярийный плазмодий и механизмы действия противомаларийных препаратов. Производные хинина и артемисинина. Комбинация атовакуона с прогуанилом. Препараты для терапии африканского трипаносомиаза человека. Антигельминтные средства.
T8	Взаимодействие лекарственных препаратов с рецепторами. Рецепторы: структура, функции, механизм передачи сигнала, понятие об агонистах и антагонистах	Строение нервной клетки (нейрона). Нейромедиаторы, химическая структура. Рецепторы ионных каналов. Рецепторы, сопряжённые с G-белками. Вторичные мессенджеры – циклоАМФ, диацилглицерол и инозитолтрифосфат. Рецепторы с тирозинкиназной активностью. Внутриклеточные рецепторы. Требования к структуре агониста. Антагонисты, частичные антагонисты. Толерантность, лекарственная зависимость.
T9	Взаимодействие лекарственных препаратов с рецепторами. Агонисты и антагонисты ацетилхолиновых рецепторов	Парасимпатическая нервная система, преганглионарные симпатические синапсы. Мускариновые и никотиновые рецепторы. Биосинтез ацетилхолина в нейроне. Передача сигнала M1, M2, M3, M4 и M5 рецепторами. Никотиновый ацетилхолиновый рецептор – рецептор ионного канала. Агонисты мускариновых рецепторов: карбахолин, бетанехол, пилокарпин. Антагонисты мускариновых рецепторов – атропин. Антагонисты M3-холинорецепторов, применяемые при гиперактивности мочевого пузыря. Противозвонный препарат пирензепин – специфический блокатор M1-холинорецепторов. Антагонисты никотиновых рецепторов – миорелаксанты.
T10	Взаимодействие лекарственных препаратов с	Парасимпатическая нервная система, преганглионарные симпатические синапсы. Мускариновые и никотиновые

	рецепторами. Агонисты и антагонисты ацетилхолиновых рецепторов	рецепторы. Биосинтез ацетилхолина в нейроне. Передача сигнала M1, M2, M3, M4 и M5 рецепторами. Никотиновый ацетилхолиновый рецептор – рецептор ионного канала. Агонисты мускариновых рецепторов: карбахолин, бетанехол, пилокарпин. Антагонисты мускариновых рецепторов – атропин. Антагонисты M3-холинорецепторов, применяемые при гиперактивности мочевого пузыря. Противоязвенный препарат пирензепин – специфический блокатор M1-холинорецепторов. Антагонисты никотиновых рецепторов – миорелаксанты.
T11	Взаимодействие лекарственных препаратов с рецепторами. Агонисты и антагонисты адренорецепторов	Биосинтез норэпинефрина. Адренергический нейрон. α - и β -рецепторы, их подтипы. Внутриклеточный ответ на активацию адренорецепторов. Агонисты адренорецепторов – производные фенилэтанолamina. 2-Арилимидазолы агонисты α 1-рецепторов. Аминоимидазолы - агонисты α 2-рецепторов. Аминоимидазолы - агонисты α 2-рецепторов. Антагонисты β -рецепторов (пропранолол). Селективные антагонисты β 1-рецепторов – арилоксипропаноламины.
T12	Взаимодействие лекарственных препаратов с рецепторами. Агонисты и антагонисты серотониновых рецепторов	Агонисты и антагонисты серотониновых рецепторов Серотонинергические нейроны, биосинтез серотонина, подтипы рецепторов 5-НТ 1-7. Агонисты 5-НТ1А рецепторов – производные арилпиперазина. Буспирон - анксиолитическое средство. Агонисты 5-НТ1D рецепторов (триптаны). Агонисты 5-НТ2А и 5-НТ2С рецепторов – производные фенилэтиламина. Антагонисты 5-НТ2 рецепторов, применяемые при шизофрении и депрессии. Имидазол-содержащие антагонисты 5-НТ3 рецептора. Селективные ингибиторы обратного захвата серотонина.
T13	Взаимодействие лекарственных препаратов с рецепторами. Рецепторы аминокислот	Возбуждающие и ингибирующие аминокислоты. Глутаматный нейрон. Ионотропные и метаботропные глутаматные рецепторы. Антагонисты NMDA рецептора. Агонисты AMPA-рецептора. Рецепторы гамма-аминомасляной кислоты: ионотропные ГАМКА и ГАМКС и метаботропные ГАМКВ. Схема ГАМК-ергической синаптической передачи. Барбитураты и бензодиазепины – аллостерические модуляторы GABAА рецепторов. Баланс глутаминовой кислоты и ГАМК.
T14	Противоопухолевые средства. Интеркаляторы и алкилирующие агенты	Классическая и пронизывающая интеркаляция. Антрациклины, дактиномицин, блеомицин. Синтетические интеркаляторы – митоксантрон, амсакрин. Препараты, которые связываются с малой бороздкой ДНК путем обратимых нековалентных взаимодействий. Аликлирующие агенты, препараты с двумя алкилирующими группами. Циклофосфамид, алкилнитрозомочевины, бусульфан, дакарбазин. Цисплатин и аналоги.
T15	Противоопухолевые средства. Противоопухолевые средства с другими механизмами действия.	Механизмы свободнорадикального разрыва цепи ДНК. Калихеамицин □1. Соединения, обрывающие сборку новой цепи ДНК. Ингибиторы биосинтеза нуклеотидов (пентостатин – ингибитор аденозин-деаминазы), фторурацил – ингибитор тимидилат-синтазы, 6-меркаптопурин – ингибитор гипоксантин-гуанин-

		<p>фосфорибозилтрансферазы. Блокаторы комплекса ДНК-топоизомеразы (камптотецин). Препараты для лечения гормон-зависимых видов рака (ингибиторы ароматазы, антагонисты эстрогеновых рецепторов, ингибиторы биосинтеза тестостерона, антагонисты андрогенового рецептора).</p> <p>Протеинкиназы, рецептор эпидермального фактора роста. Ариламинохиназолины и др. ингибиторы, связывающиеся в АТФ-сайте мишени. Мультикиназные ингибиторы. Селективные ингибиторы митоген-активированных протеинкиназ. Ингибиторы Janus киназ. Иматиниб и др. ингибиторы Vcr-Abl киназы. Ингибиторы циклин-зависимых киназ. Висмодегид – низкомолекулярный пероральный ингибитор сигнального пути Hedgehog.</p>
T16	Противоопухолевые средства.	<p>Атеросклероз. Холестерол, липопротеины. 3-Гидрокси-3-метилглутарилкоэнзим А-редуктаза – мишень статинов. Статины – производные декалина и статины с гетероциклическим ядром. Фибраты - производные арилоксиизомаасляной кислоты. Секвестранты желчных кислот. Производные ниацина. Эзетимид – лекарственное средство, селективно ингибирующее абсорбцию холестерина. Ингибиторы PCSK9</p>
T17	Противоопухолевые средства. Гиполипидемические препараты	<p>Атеросклероз. Холестерол, липопротеины. 3-Гидрокси-3-метилглутарилкоэнзим А-редуктаза – мишень статинов. Статины – производные декалина и статины с гетероциклическим ядром. Фибраты - производные арилоксиизомаасляной кислоты. Секвестранты желчных кислот. Производные ниацина. Эзетимид – лекарственное средство, селективно ингибирующее абсорбцию холестерина. Ингибиторы PCSK9.</p>
T18	Противоопухолевые средства. Противодиабетические средства.	<p>Регуляция инсулином процесса высвобождения транспортеров глюкозы GLUT4 из везикул. Молекулярные механизмы, связанные с гипергликемическим состоянием при диабете (полиольный путь, гликирование белков, патологические последствия активации протеинкиназы C). Аналоги человеческого инсулина. Агонисты амилина. Агонисты рецептора глюкагоноподобного пептида 1. Ингибиторы дипептидилпептидазы-4. Сульфонилмочевины, глиниды. Бигуаниды, тиазолидиндионы. Ингибиторы альфа-глюкозидазы. Антагонисты глюкагона.</p>
T19	Противоопухолевые средства. Препараты, применяемые при нейродегенеративных заболеваниях	<p>Образование бета-амилоидов и амилоидных бляшек. Ингибиторы гамма-секретазы, ингибиторы бета-секретазы. Ингибиторы ацетилхолинэстеразы (такрин, допезил и др.). Антагонисты NMDA рецепторов. Препараты, применяемые при болезни Паркинсона (Наком).</p>

		Депренил - ингибитор моноаминоксидазы MAO-B. Агонисты дофаминовых рецепторов (апоморфин и аналоги).
--	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях деятельность по формированию ЗОЖ	Технология дебатов, дискуссий Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-11 - Способен к организации разработки рецептуры нового фармацевтического состава и его лекарственной формы	З-3 - Описывать взаимопревращения биологически активных соединений в процессе обмена веществ З-4 - Описывать взаимосвязь строения молекулы лекарственного вещества с его физиологическим действием, особенностями фармакокинетики и фармакодинамики У-3 - Выбирать оптимальный набор биохимических показателей для характеристики обмена веществ у человека в норме и при патологии, их изменений под влиянием лекарственных средств У-4 - Анализировать взаимосвязь строения молекулы

			<p>лекарственного вещества и его физиологического действия</p> <p>П-3 - Моделировать действие лекарственных веществ на организм человека с учетом количественных показателей фармакокинетики и фармакодинамики</p> <p>П-4 - Сделать вывод о принадлежности лекарственных препаратов к определенным фармакологическим группам на основе информации о его физиологическом действии</p>	
			<p>ПК-13 - Способность к проведению приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента</p>	<p>З-2 - Различать общие фармакопейные методы оценки качества ЛС, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры ЛВ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС</p> <p>У-2 - Планировать</p>

			<p>анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт приготовления реактивов для анализа ЛС в соответствии с требованиями ГФ</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор определения показателей качества отдельных лекарственных форм: таблеток, мазей, растворов для инъекций и т.д.</p>
		<p>ПК-16 - Способность выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закрепленной тематике и при самостоятельном исследовании</p>	<p>З-1 - Определять принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС</p> <p>У-1 - Планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам</p> <p>П-1 - Оформлять отчеты по стандартным операционным процедурам по</p>

				определению порядка и оформлению документов для декларации о соответствии готового продукта требованиям нормативных документов
--	--	--	--	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фармацевтическая химия

Электронные ресурсы (издания)

1. Мокрушин, В. С.; Химия гетероциклических диазосоединений : научно-популярное издание.; Проспект Науки, Санкт-Петербург; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=468343> (Электронное издание)
2. , Красииков, , С. И.; Учебное пособие для подготовки студентов фармацевтического факультета к экзамену по фармацевтической химии за VII, VIII, IX учебные семестры; Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург; 2008; <http://www.iprbookshop.ru/31845.html> (Электронное издание)
3. Беяев, , В. А.; Фармацевтическая химия : учебно-методическое пособие.; Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, Ставрополь; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/47376.html> (Электронное издание)
4. , Красииков, , С. И.; Руководство к лабораторно-практическим занятиям по фармацевтической химии для студентов III курса фармацевтического факультета. Часть 1; Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург; 2007; <http://www.iprbookshop.ru/31833.html> (Электронное издание)
5. Гребенюк, , А. Н.; Противолучевые свойства интерлейкина-1; Фолиант, Санкт-Петербург; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/60942.html> (Электронное издание)
6. Распутина, , О. В.; Фармакологическая оценка и использование лекарственных средств на основе производных ароксиланкарбоновых кислот в ветеринарии и животноводстве : монография.; Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/64794.html> (Электронное издание)
7. ; Фторхинолоны: синтез и применение : монография.; Физматлит, Москва; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275301> (Электронное издание)
8. Носова, , Э. В.; Химия гетероциклических биологически активных веществ : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/68512.html> (Электронное издание)
9. Носова, , Э. В.; Химия карбоциклических биологически активных веществ : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/68513.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биологически активных веществ", "Биотехнология".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (29 экз.)
2. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биол. активных веществ", "Биотехнология".; Проспект Науки, Санкт-Петербург; 2009 (40 экз.)
3. Глущенко, Н. Н., Плетенева, Т. В., Попков, В. А.; Фармацевтическая химия : учебник для студентов мед. училищ и колледжей, обучающихся по специальности 0405 "Фармация".; Academia, Москва; 2004 (5 экз.)
4. Разумникова, О. М.; Социальные и биологические основы здоровья : Учеб. пособие.; Издательство НГТУ, Новосибирск; 2001 (11 экз.)
5. Харкевич, Д. А.; Фармакология : [учебник для студентов вузов по специальностям 33.05.11 "Фармация", 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.02 "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 "Стоматология"].; ГЭОТАР-Медиа, Москва; 2017 (12 экз.)
6. Носова, Э. В.; Химия карбоциклических биологически активных веществ : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям подготовки 18.03.01 "Химическая технология", 19.03.01 "Биотехнология", 12.03.04 "Биотехнические системы и технологии".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2015 (5 экз.)
7. Носова, Э. В.; Биологически активные вещества гетероциклической природы : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 "Химическая технология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (15 экз.)
8. Утепова, И. А.; Реакции нуклеофильного замещения водорода в аренах и гетероаренах : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 18.03.01, 18.04.01 "Химическая технология", 04.04.01 "Химия".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://search.ebscohost.com> (Medline, компания EBSCO publishing)

<http://scholar.google.com/> (поисковая система по научным текстам компании Google)

<http://scirus.com/> (поисковая система по научным текстам)

<http://www.scopus.com/> (библиографическая и реферативная база данных компании Elsevier)

<http://www.springerlink.com/> (онлайн-доступ к журналам изд-ва Springer)

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://elibrary.ru> (научная электронная библиотека)

<http://library.books24x7.com/promo/librarydemo> (Books24x7 от компании SkillSoft)

<http://www.biblioclub.ru>

<http://www.scienceresearch.com>

<http://pubs.asc.org>

<http://www.nature.com/nchem> (издательство журнала Nature Chemistry)

Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фармацевтическая химия

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Matlab+Simulink Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Cisco IP Base to Ent. Services license for 16 Port Catalyst 4500-X (L-C4500X-16P-IP-ES) Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox

3	Лабораторные занятия	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Micro-Cap</p> <p>Firefox</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Firefox</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Mathcad Education - University Edition (50 pack), Prime 3.0</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Фармакология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Селезнева Ирина Станиславовна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 7 от 23.09.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Селезнева Ирина Станиславовна, Доцент, технологии органического синтеза**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Краткая характеристика дисциплины, ее цели, задачи, объем, содержание. Порядок изучения материала, формы контроля самостоятельной работы. Характеристика учебной литературы. История развития фармакологии. Предмет и задачи фармакологии.
P2	Общие положения фармакокинетики лекарственных средств	Виды лекарственных форм. Пути введения лекарственных средств. Высвобождение ЛВ из лекарственной формы. Разделы фармакокинетики: всасывание; распределение (основные способы проникновения веществ через клеточные мембраны); биотрансформация - метаболизм (фазы биотрансформации, пролекарства, факторы, влияющие на биотрансформацию); пути выведения лекарственных веществ. Понятие о биологической доступности и пресистемной элиминации.
P3	Фармакокинетические показатели	Биодоступность, кажущийся объём распределения, клиренс, период полувыведения, максимальная, минимальная и равновесная концентрации.
P4	Основы фармакодинамики	Влияние лекарственных средств на организм – общие принципы рецепторного взаимодействия; механизмы терапевтического и токсического действия; зависимость фармакологического эффекта от дозы препарата. Виды действия лекарственных веществ. Побочные эффекты и осложнения. Явления, возникающие при повторном введении лекарственных средств. Комбинированное применение

		лекарств. Дозы лекарственных веществ. Связь фармакокинетики с фармакодинамикой.
--	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	учебно-исследовательская, научно-исследовательская деятельность по формированию ЗОЖ	Технология дебатов, дискуссий	ПК-16 - Способность выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закрепленной тематике и при самостоятельном исследовании	З-2 - Сделать обзор принципов изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к созданию лекарственных препаратов, общие представления об изготовлении лекарственных средств химико-фармацевтической промышленности У-2 - Систематизировать информацию по вопросам фармакологии П-2 - Разрабатывать модель возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фармакология

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Фундаментальная фармакология в терминах и понятиях : учебное пособие.; Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/6249.html> (Электронное издание)
2. , Зарубина, , Л. Г., Бакчеева, , Р. Ф., Родимова, , М. В., Девяткин, , А. А.; Общая и частная фармакология в тестовых и ситуационных задачах : учебно-методическое пособие.; РЕАВИЗ, Самара; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/18416.html> (Электронное издание)
3. Чабанова, , В. С.; Фармакология : учебное пособие.; Вышэйшая школа, Минск; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/24086.html> (Электронное издание)
4. Малеванная, , В. Н.; Общая фармакология : учебное пособие.; Научная книга, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/81075.html> (Электронное издание)
5. Кулиненко, , О. С.; Фармакология спорта в таблицах и схемах; Издательство «Спорт», Москва; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/88467.html> (Электронное издание)
6. Ракшина, , Н. С.; Основы фармакологии : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/96560.html> (Электронное издание)
7. Уша, , Б. В.; Фармакология : учебник.; Квадро, Санкт-Петербург; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/103147.html> (Электронное издание)
8. Фомина, , М. В.; Фармацевтическая биохимия : учебно-методическое пособие.; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Оренбург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/54172.html> (Электронное издание)
9. Слободенюк, , Т. Ф.; Фармакология. Антимикробные лекарственные средства : учебное пособие.; Ай Пи Ар Медиа, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/83282.html> (Электронное издание)
10. Чернов, , Б., Кевры, , М. К., Алексеенко, , Ю. В., Алексеенко, , Ю. В., Авференок, , И. Э., Виталиев, , Н. А., Костюченко, , В. А., Лабусов, , А. И., Плешков, , Ф. И., Чернин, , Б. И., Шумейко, , И. А.; Фармакотерапия неотложных состояний : справочник.; Медицинская литература, Москва; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/108387.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Краснюк, И. И., Михайлова, Г. В., Григорьева, О. Н.; Практикум по технологии лекарственных форм : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060108 "Фармация".; Академия, Москва; 2006 (6 экз.)
2. Харкевич, Д. А.; Фармакология : [учебник для студентов вузов по специальностям 33.05.11 "Фармация", 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.02 "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 "Стоматология"]; ГЭОТАР-Медиа, Москва; 2017 (12 экз.)
3. Глушченко, Н. Н., Плетенева, Т. В., Попков, В. А.; Фармацевтическая химия : учебник для студентов мед. училищ и колледжей, обучающихся по специальности 0405 "Фармация".; Academia, Москва; 2004 (5 экз.)
4. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биологически активных веществ", "Биотехнология".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (29 экз.)

5. , Зуев, М. Г., Богданова, Е. А., Сабирзянов, Н. А., Яценко, С. П., Бояковская, Т. Г., Ларионов, Л. П.; Новые материалы для медицины : [монография].; УрО РАН, Екатеринбург; 2006 (5 экз.)

6. ; Фитобиотики, или как прожить без антибиотиков; Картуш, Орел; 2020 (4 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://scholar.google.com/> (поисковая система по научным текстам компании Google)

<http://scirus.com/> (поисковая система по научным текстам)

<http://www.springerlink.com/> (онлайн-доступ к журналам изд-ва Springer)

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://elibrary.ru> (научная электронная библиотека)

<http://library.books24x7.com/promo/librarydemo> (Books24x7 от компании SkillSoft)

<http://www.biblioclub.ru>

<http://www.scienceresearch.com>

<http://pubs.asc.org>

<http://search.ebscohost.com> (Medline, компания EBSCO publishing)

<http://www.nature.com/nchem> (издательство журнала Nature Chemistry)

<http://www.scopus.com/> (библиографическая и реферативная база данных компании Elsevier)

<http://www.springerlink.com/> (онлайн-доступ к журналам изд-ва Springer)

<http://lib.urfu.ru> Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фармакология

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Micro-Cap

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Micro-Cap</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Firefox</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>

		Firefox	
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadmс</p> <p>Micro-Cap</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Фармакогнозия

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Носова Эмилия Владимировна	доктор химических наук, доцент	Профессор	органической и биомолекулярной химии

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 7 от 23.09.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Носова Эмилия Владимировна, Профессор, органической и биомолекулярной химии**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение в химию биологически активных веществ лекарственных растений	Классификация лекарственных растений и лекарственного растительного сырья. Химический состав лекарственных растений (минеральные вещества, вещества первичного и вторичного обмена). Биологически активные вещества: действующие, сопутствующие и балластные вещества. Сушка, хранение, приготовление концентратов.
P2	Растения и сырье, содержащие витамины и биофлавоноиды	Растения, содержащие аскорбиновую кислоту. Строение и биологические функции аскорбиновой кислоты. Плоды шиповника, черной смородины, крыжовника, рябины, облепихи. Листья земляники. Цветки бузины чёрной. Трава алтея (препарат мукалтин). Листья подорожника (препарат плантаглоцид). Листья мать-и-мачехи, бронхинол, фитодиарин, грудные сборы. Растения и сырье, содержащие витамины группы К. Филлохинон и менахинон – антигеморрагические вещества, необходимые для нормального поддержания свертывающей системы крови. Содержание филлохинона в зеленых частях растений, в листьях люцерны, шпината, цветной капусте, хвое, зеленых томатах и др. Менахинон - продукт жизнедеятельности бактерий, в том числе содержащихся в

		<p>кишечнике животных и человека. Кукурузные рыльца. Листья крапивы.</p> <p>Биофлавоноиды. Производные лютеолина, апигенина, кверцетина, гнафалозиды А и В. Плоды черноплодной рябины. Трава полыни, горца почечуйного, цветки пижмы. Рутин, гиперозид, почки березы. Семена каштана</p>
<p>РЗ</p>	<p>Лекарственные растения, содержащие алкалоиды</p>	<p>Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды с азотом в боковой цепи, производные пирролизидина и тропана. Классификация алкалоидов по химическому строению. Методы выделения алкалоидов из растительного сырья. Области применения алкалоидов в медицине.</p> <p>Лекарственные растения и сырьё, содержащие ациклические алкалоиды и алкалоиды с азотом в боковой цепи: эфедра хвощевая, красный перец, безвременник великолепный.</p> <p>Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды, производные пирролизидина и тропана: крестовник плосколистный, красавка обыкновенная, белена черная, дурман обыкновенный, дурман индейский.</p> <p>Лекарственные растения и сырьё, содержащие хинолиновые, хинолизидиновые, пуриновые и стероидные алкалоиды. Кора хинного дерева. Механизм противомаларийного действия хинина.</p> <p>Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, содержащие алкалоиды, производные хинолизидина: термописис ланцетный, термописис очередноцветковый, софора толстоплодная, баранец обыкновенный, секуринега полукустарниковая, кубышка желтая.</p> <p>Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, содержащие стероидные алкалоиды (гликоалкалоиды): паслен дольчатый, чемерица Лобеля.</p> <p>Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, содержащие пуриновые алкалоиды: кофейное дерево, арабийское и др., чай китайский.</p> <p>Лекарственные растения и сырьё, содержащие алкалоиды, производные изохинолина и индола. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, содержащие алкалоиды, производные изохинолина: мачок желтый, барбарис обыкновенный, чистотел большой, стефания гладкая, маклейя мелкоплодная и сердцевидная.</p> <p>Лекарственные растения и лекарственное растительное сырьё, содержащие алкалоиды, производные индола: раувольфия змеиная, пассифлора инкарнатная, барвинок малый, барвинок (катарантус) розовый. чилибуха (рвотный орех), спорынья (рожки спорыньи). Алкалоиды тисового дерева (таксаны) – паклитаксел, доцетаксел – противоопухолевые средства.</p> <p>Подофиллотоксины, выделяемые из подофилла щитовидного. Ингибиторы топоизомераз (этопозид, тенипозид, иринотекан, топотекан).</p>

		Алкалоиды безвременника великолепного, действующие на микротрубочки клетки – демекольцин (колхамин), колхицин.
P4	Растения, содержащие терпеноиды.	<p>Лекарственное растительное сырьё, содержащие эфирные масла с преобладанием ациклических, моноциклических и бициклических монотерпеноидов.</p> <p>Компоненты эфирного масла плодов можжевельника обыкновенного: пинен, терпинеол, борнеол, изоборнеол и др. Почки сосны, соплодия хмеля. Карвон – основной компонент плодов тмина. Бисаболол, кадинен (сесквитерпены) и сесквитерпеновые лактоны матрицин и матрикарнин, хамазулен, цветки ромашки аптечной. Соплодия хмеля. Компоненты полыни: туйон, туйол, фелландрен, кадинен, бисаболен.</p> <p>Сапонины. Стероидные и тритерпеновые гликозиды, строение.</p> <p>Тритерпеновые сапонины: рапонтозиды А, Б, С, Д и др. Левзея. Стеридные сапонины спиростанолового типа и фуростаноловые гликозиды. Диосгенин. Сапонины женьшеня (даммарандиол).</p> <p>Растения, содержащие каротиноиды. Строение каротиноидов. Ноготки лекарственные, трава череды. Плоды облепихи. Препарат Тыквеол – комплекс биологически активных веществ, получаемых из тыквы.</p>
P5	Противовоспалительные и дубильные вещества растительного происхождения	<p>Противовоспалительные средства растительного происхождения. Фитонциды луковиц чеснока, капсаицин – компонент стручкового перца. Трава чистотела большого. Цинеол – основной компонент эфирного масла эвкалипта. Почки сосны.</p> <p>Дубильные вещества. Листья вахты трехлистной. Корневища змеевика. Дубильные вещества пирогалловой группы, листья толокнянки</p>
P6	Современные растительные экстракты для фармацевтической промышленности и биологически активные добавки	<p>Жиры – защитные вещества растений. Твердые и жидкие растительные масла. Высыхающие (масло льняное), полувывсыхающие (масла подсолнечное и кукурузное) и невысыхающие (масла миндальное, персиковое, оливковое, касторовое). Физико-химические свойства, прогоркание. Извлечение из растительного сырья, лекарственные средства наружного применения. Использование гидрогенизированного арахисового масла в мазевых и суппозиторных основах.</p> <p>Желчегонные и гепатопротекторные препараты. Растительные гепатопротекторы: расторопша, артишок, цикорий, семена тыквы, чертополох. Желчегонные средства: хофитол, холосас, фламин, холемакс.</p> <p>Антиоксиданты. Природные антиоксиданты: коэнзим Q10, астаксантин, ликопин, альфа-липоевая кислота, ресвератрол, глутатион</p>

--	--	--

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская деятельность по формированию ЗОЖ	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий	ПК-11 - Способен к организации разработки рецептуры нового фармацевтического состава и его лекарственной формы	З-6 - Описывать основные пути и формы использования лекарственного растительного сырья в фармацевтической практике и промышленном производстве З-7 - Различать номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике и к использованию в рамках промышленного производства З-8 - Описывать методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного растительного

				<p>сырья</p> <p>З-10 - Определять основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их физико-химические свойства; пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ</p> <p>У-6 - Выбирать качественные и микрохимические реакции на основные группы биологически активных веществ, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье</p> <p>У-7 - Анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующим и нормативными документами, лекарственное растительное сырье на содержание биологически активных веществ</p> <p>П-6 - Иметь практический опыт использования физико-химических, титриметрических</p>
--	--	--	--	--

				<p>гравиметрических и хроматографических методов анализа лекарственного растительного сырья</p> <p>П-7 - Сделать вывод по результатам анализа лекарственного растительного сырья для оценки его качества в соответствии с действующей нормативной документацией</p> <p>П-9 - Иметь практический опыт проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье</p>
--	--	--	--	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фармакогнозия

Электронные ресурсы (издания)

1. Саньков, А. Н.; Введение в практический курс фармакогнозии макроскопический анализ лекарственного растительного сырья : учебное пособие к лабораторным занятиям по фармакогнозии.; Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург; 2005; <http://www.iprbookshop.ru/21792.html> (Электронное издание)
2. Саньков, А. Н.; Учебное пособие к полевой учебной практике по фармакогнозии : для студентов 3 курса фармацевтического факультета.; Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург; 2006; <http://www.iprbookshop.ru/31861.html> (Электронное издание)

3. Фадеева, Е. Ф.; Ботаника с основами общей фармакогнозии : учебное пособие.; Государственный аграрный университет Северного Зауралья, Тюмень; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/107588.html> (Электронное издание)

4. ; Фармацевтическая химия : учебное пособие по специализации «ветеринарная фармация» для студентов очной, заочной и очно-заочной (вечерней) формы образования по специальности 36.05.01 ветеринария, квалификация – специалист и слушателей повышения квалификации.; Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана, Казань; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/109353.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Блинова, К. Ф., Яковлев, Г. П.; Ботанико-фармакогностический словарь; Высшая школа, Москва; 1990 (3 экз.)

2. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биологически активных веществ", "Биотехнология".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (29 экз.)

3. Глущенко, Н. Н., Плетенева, Т. В., Попков, В. А.; Фармацевтическая химия : учебник для студентов мед. училищ и колледжей, обучающихся по специальности 0405 "Фармация".; Academia, Москва; 2004 (5 экз.)

4. ; Справочник по лекарственным растениям; Лесная промышленность, Москва; 1988 (6 экз.)

5. Гаммерман, А. Ф.; Лекарственные растения. (Растения-целители) : [справ. пособие].; Высшая школа, Москва; 1983 (18 экз.)

6. Луканин, В. П.; Лекарственные растения Свердловской области; Средне-Уральское книжное издательство, Свердловск; 1965 (10 экз.)

7. ; Фитобиотики, или как прожить без антибиотиков; Картуш, Орел; 2020 (4 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://scirus.com/> (поисковая система по научным текстам)

<http://www.scopus.com/> (библиографическая и реферативная база данных компании Elsevier)

<http://www.springerlink.com/> (онлайн-доступ к журналам изд-ва Springer)

<http://search.ebscohost.com> (Medline, компания EBSCO publishing)

<http://scholar.google.com/> (поисковая система по научным текстам компании Google)

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://elibrary.ru> (научная электронная библиотека)

<http://library.books24x7.com/promo/librarydemo> (Books24x7 от компании SkillSoft)

<http://www.biblioclub.ru>

<http://www.scienceresearch.com>

<http://pubs.asc.org> (American Chemical Society)

<http://www.nature.com/nchem> (издательство журнала Nature Chemistry)

Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фармакогнозия

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Micro-Cap

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	Firefox
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit</p> <p>RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Firefox</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit</p> <p>RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit</p> <p>RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Micro-Cap</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Фармацевтическая технология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Глухарева Татьяна Владимировна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
3	Миронов Максим Анатольевич	доктор химических наук, без ученого звания	Профессор	технологии органического синтеза

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 7 от 23.09.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Глухарева Татьяна Владимировна, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Мионов Максим Анатольевич, Профессор, технологии органического синтеза**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Фармацевтическая технология как наука. Современная концепция фармацевтической технологии. Структура фармацевтической технологии, ее разделы. Общие принципы и организация производства лекарственных препаратов в условиях серийного производства и по индивидуальным рецептам. Методология разработки НД на производство готовых лекарственных средств. Определение понятий лекарственного средства, лекарственной формы и лекарственного препарата. Лекарственные вещества химического синтеза. Лекарственные вещества биотехнологического синтеза. Вакцины, диагностические средства, профилактические и реабилитационные. Лекарственные формы: классификации по путям введения, способу применения, агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды и др., составы, общие и частные требования.
P2	Промышленное производство твёрдых и мягких лекарственных форм	Классификация твердых и мягких лекарственных форм, используемые вспомогательные вещества. Технология твердых и мягких лекарственных форм. Измельчение, разделение измельченных материалов, смешивание, гранулирование, прессование, покрытие таблеток оболочками, дражирование. Оборудование для создания твёрдых и мягких лекарственных форм.

Р3	Промышленное производство аэрозольных лекарственных форм	Аэрозоль как лекарственная форма: преимущества и недостатки. Классификация аэрозолей. Устройство аэрозольного баллона. Пропелленты. Производство аэрозолей.
Р4	Промышленное производство жидких лекарственных форм	Классификация жидких лекарственных форм, используемые вспомогательные вещества. Технология жидких лекарственных форм. Растворение, разделение жидких систем, стандартизация растворов, экстракция, осветление экстрактов, очистка экстрактов, ампулирование и стерилизация растворов. используемое оборудование.
Р5	Промышленное производство капсульных лекарственных форм	Медицинские капсулы. Получение разными методами, наполнение капсул. Микрокапсулы. Особенности микрокапсулирования. Получение микрокапсул различными методами. Липосомы и нанокапсулы. Преимущества микрочастиц, как носителей лекарственных веществ. Наномедицина. Методы получения липосом и нанокапсул. Используемое оборудование.
Р6	Направления усовершенствования фармацевтических технологий	Создание пролонгированных лекарственных препаратов и лекарственных форм. Поиск новых вспомогательных веществ. Создание совершенно новых лекарственных форм на основании современных достижений науки и техники.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская деятельность по формированию ЗОЖ	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий	ПК-1 - Способен организовывать деятельность фармацевтической организации	З-1 - Различать характеристики основного технологического оборудования и вспомогательных систем, использующихся в выполняемом технологическом процессе З-2 - Определять характеристики инженерных систем и технологического оборудования производства лекарственных средств У-1 - Определять

			<p>документы, необходимые для описания технологического процесса</p> <p>У-2 - Обосновывать этапы проектирования, квалификации и эксплуатации зданий, помещений, инженерных систем, используемых при осуществлении процесса производства лекарственных средств</p> <p>П-1 - Разрабатывать рекомендации по управлению комплексными проектами, обеспечивающим и бесперебойную реализацию технологических этапов производства лекарственных средств</p> <p>П-2 - Выполнять расчеты мощностей и загрузки технологического оборудования производства лекарственных средств</p>	
			<p>ПК-14 - Способность к изготовлению лекарственных препаратов в</p>	<p>З-1 - Описывать организацию изготовления в виде внутриаптечной</p>

			условиях аптечных организаций	заготовки и по требованиям лечебно-профилактических учреждений лекарственных средств в аптечных предприятиях У-1 - Выбирать методы дозирования лекарственных средств по массе и объему с учетом лекарственной формы П-1 - Предлагать методики оценки качества и количества выполненного труда, навыками работы с нормативной документацией, касающейся деятельности фармацевтических организаций
--	--	--	-------------------------------	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фармацевтическая технология

Электронные ресурсы (издания)

1. , Глижова, , Т. Н.; Фармацевтическая технология : учебное пособие (практикум).; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/92774.html> (Электронное издание)
2. ; Учебное пособие к лабораторным занятиям и курсовому экзамену по фармацевтической технологии для студентов 4 курса фармацевтического факультета : учебное пособие.; Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург; 2006; <http://www.iprbookshop.ru/31862.html> (Электронное издание)
3. Миронов, , М. А.; Материаловедение в биотехнологии и пищевой промышленности : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/107056.html> (Электронное издание)

4. Миронов, М. А., Иванцовой, М. Н.; Методы расчета оборудования биотехнологических производств : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/107059.html> (Электронное издание)
5. Балыкова, И. А.; Номенклатура органических соединений : учебное пособие.; Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/11457.html> (Электронное издание)
6. ; Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Медицина. Фармация; Белгородский государственный национальный исследовательский университет; 1995; <http://www.iprbookshop.ru/36973.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биологически активных веществ", "Биотехнология".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (29 экз.)
2. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биол. активных веществ", "Биотехнология".; Проспект Науки, Санкт-Петербург; 2009 (40 экз.)
3. Миронов, М. А.; Материаловедение в биотехнологии и пищевой промышленности : учебно-методическое пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 19.04.01 "Биотехнология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018 (10 экз.)
4. Глухарева, Т. В.; Основы получения и применения антибиотиков : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 "Биотехнология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2021 (15 экз.)
5. Глущенко, Н. Н., Плетенева, Т. В., Попков, В. А.; Фармацевтическая химия : учебник для студентов мед. училищ и колледжей, обучающихся по специальности 0405 "Фармация".; Academia, Москва; 2004 (5 экз.)
6. , Краснюк, И. И., Михайлова, Г. В., Григорьева, О. Н.; Практикум по технологии лекарственных форм : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060108 "Фармация".; Академия, Москва; 2006 (6 экз.)
7. , Зуев, М. Г., Богданова, Е. А., Сабирзянов, Н. А., Яценко, С. П., Бояковская, Т. Г., Ларионов, Л. П.; Новые материалы для медицины : [монография].; УрО РАН, Екатеринбург; 2006 (5 экз.)
8. Харкевич, Д. А.; Фармакология : [учебник для студентов вузов по специальностям 33.05.11 "Фармация", 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.02 "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 "Стоматология"].; ГЭОТАР-Медиа, Москва; 2017 (12 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- <http://scirus.com/> (поисковая система по научным текстам)
- <http://www.scopus.com/> (библиографическая и реферативная база данных компании Elsevier)
- <http://www.springerlink.com/> (онлайн-доступ к журналам изд-ва Springer)
- <http://search.ebscohost.com> (Medline, компания EBSCO publishing)
- <http://scholar.google.com/> (поисковая система по научным текстам компании Google)

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ www.study.urfu.ru
- Электронная библиотека SOL <http://gse.publisher.ingentaconnect.com>
- Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>
- Зональная библиотека УрФУ – <http://lib.urfu.ru/>.
- <http://www.biengi.ac.ru> Сайт научного совета по биотехнологии (Центр «Биоинженерия») Российской академии наук (ЦБ РАН).
- Учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном доступе на сайте практической молекулярной биологии – www.molbiol.ru, www.nature.ru.
- Карта биохимических метаболических путей – <http://web.expasy.org/pathways/>.
- Молекулярная биология клетки – <http://lib.e-science.ru/book/104/cont/>.
- Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ РАН)

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Фармацевтическая технология

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Fifefox</p>	<p>Micro-Cap</p> <p>Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES</p> <p>Fifefox</p>
3	Лабораторные занятия	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Fifefox</p>	<p>Micro-Cap</p> <p>Fifefox</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Fifefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Fifefox</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Fifefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Fifefox</p>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Micro-Cap</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p>

		Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет Fifefox	Fifefox
--	--	---	---------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Токсикологическая химия

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Мочульская Наталия Николаевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	иммунохимии
3	Токарева Мария Игоревна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 7 от 23.09.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Мочульская Наталия Николаевна, Доцент, иммунохимии**
- **Токарева Мария Игоревна, Доцент, технологии органического синтеза**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Токсикологическая химия как наука, изучающая свойстваядовитых и сильнодействующих веществ, методы их анализа в биологических объектах. Организация судебно-медицинской и судебно-химической экспертизы. Химико-токсикологическая лаборатория центра по лечению острых отравлений и ее задачи. Общие принципы классификации ядов и отравлений. Общая характеристика токсических веществ. Формирование токсического эффекта, как фактор взаимодействия яда, организма и окружающей среды. Основные закономерности поведения токсических веществ в организме человека и животных. Пути проникновения органических и неорганических соединений в организм. Основные токсико-кинетические константы. Основные патологические симптомы при острых отравлениях. Особенности отравлений в детском возрасте. Основные и дополнительные факторы, определяющие развитие отравлений. Общие принципы диагностики отравлений. Биотрансформация чужеродных соединений в организме. Основные методы детоксикации организма при острых отравлениях: естественной детоксикации, искусственной детоксикации и антидотная терапия. Характеристика объектов судебно-химического и химико-токсикологического анализа биологического происхождения: биологические ткани, органы, биологические жидкости (кровь, моча, промывные воды) и

		небиологического происхождения (неизвестные жидкости, ампулы, таблетки, растворы для инъекция и др.). Этапы химико–токсикологического анализа: изолирование, очистка, идентификация и количественного определения токсических веществ, и методы при-меняемые на каждом этапе химико-токсикологического анализа.
P2	Группа веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды».	Общая характеристика данной группы веществ. Теоретическое обоснование необходимости минерализации объекта (биологического материала, пищевых продуктов, растительных объектов) при исследовании на «металлические» яды. Характеристика общих и частных методов минерализации.
P3	Группа ядовитых и сильнодействующих веществ, изолируемых дистилляцией с водяным паром. «Летучие» яды.	Общая характеристика данной группы веществ. Токсикокинетика и биотрансформация. Выбор объекта. Теоретическое обоснование изолирования «летучих» ядов. Виды дистилляции. Использование газовой хроматографии для идентификации и количественного определения «летучих» ядов. Теоретические основы газожидкостной хроматографии. Химический метод исследования дистиллята. Достоинства и недостатки.
P4	Группа веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией (лекарственные средства).	Общая характеристика данной группы веществ. Теоретические основы экстракции и ее использование, как метода изолирования токсических вещества из биологических объектов. Введение в наркологию. Современные методы изолирования (выделения) лекарственных и наркотических веществ из биологических объектов. Основы ТСХ-скрининг анализа лекарственных веществ при проведении судебно-химической экспертизы и химико-токсикологического анализа. Особенности химико-токсикологического анализа отдельных групп соединений, изолируемых экстракцией полярными растворителями. Анализ растительного сырья. Общая характеристика растительного сырья, как объекта химико-токсикологического исследования.
P5	Группа веществ, изолируемых экстракцией органическими растворителями (пестициды)	Общая характеристика пестицидов, их значение в сельском хозяйстве и быту. Проблемы остаточных количеств пестицидов и охраны окружающей среды. Причины и распространенность отравлений. Классификация пестицидов. Токсичность. Особенности проведения судебно-химических исследований и химико-токсикологического анализа пестицидов
P6	Группа веществ, изолируемых экстракцией водой и последующей очисткой диализом	Общая характеристика данной группы веществ. Токсикологическое значение. Обоснование выбора объекта исследования. Определения рН среды объекта. Особенности анализа диализата на наличие минеральных кислот: серной, азотной, хлористоводородной. Количественное определение, интерпретация полученных результатов. Анализ диализата на наличие катионов калия, натрия и аммиака, определение свежести биологического материала. Определение солей азотной и азотистой кислот в различных объектах (овощи, пищевые продукты, биологический материал). Количественное определение, интерпретация полученных результатов.

P7	Группа веществ, не требующих специальных методов изолирования	Отравления оксидом углерода. Распространенность отравлений, причины. Токсичность. Первая помощь при отравлениях и методы детоксикации. Химические анализ крови на содержание карбоксигемоглобина. Спектроскопический и спектрофотометрический методы исследования крови
P8	Обзор современных физико-химических методов анализа, применяемых в химико-токсикологическом анализе.	Обзор современных физико-химических методов анализа, применяемых для идентификации и количественного определения лекарственных веществ. Спектральные характеристики лекарственных и наркотических веществ. Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и видимой областях спектра. Дифференциальная спектрофотометрия на примере производных барбитуровой кислоты. Метод экстракционной фотометрии, ИК спектроскопия. Использование ГЖХ, ВЭЖХ, ГХ/МС и др. методов при проведении химико-токсикологического анализа. Интерпретация результатов идентификации и количественного определения.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	деятельность по формированию ЗОЖ	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий	ПК-11 - Способен к организации разработки рецептуры нового фармацевтического состава и его лекарственной формы	З-9 - Различать методы обнаружения и определения токсических веществ органического и неорганического происхождения У-8 - Интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа применительно к исследованию биологических объектов, учитывая процессы биотрансформации и токсических веществ и возможности аналитических

				методов исследования П-8 - Оформлять документы по проведение лабораторных и экспертных исследований, составлять экспертное заключение
--	--	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Токсикологическая химия

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Указания к проведению практических работ по дисциплине "Токсикологическая химия" : учебное пособие для преподавателей медицинских вузов.; РЕАВИЗ, Самара; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/10165.html> (Электронное издание)
2. Немерешина, , О. Н., Никоноров, , А. А.; Общие вопросы токсикологической химии. Модуль 1 : учебное пособие к семинарским и лабораторно-практическим занятиям по токсикологической химии. для студентов специальности 060108.65 – фармация (8 семестр).; Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/54287.html> (Электронное издание)
3. Павлова, , О. Н.; Токсикологическая химия. Часть 1. Фармация : конспект лекций.; РЕАВИЗ, Самара; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/19320.html> (Электронное издание)
4. Баширов, , В. Д.; Практикум по промышленной токсикологии; Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, Оренбург; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/30120.html> (Электронное издание)
5. Лыков, , И. Н.; Экологическая токсикология : учебник для студентов высших учебных заведений.; Издатель Захаров С.И. («СерНа»), Калуга; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/32849.html> (Электронное издание)
6. Каштанова, , Е. В.; Основы общей и экологической токсикологии : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/44681.html> (Электронное издание)
7. Поспелов, , Н. В.; Основы общей токсикологии : учебное пособие.; Московская государственная академия водного транспорта, Москва; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/46496.html> (Электронное издание)
8. , Гребенюк, , А. Н.; Токсикология и медицинская защита; Фолиант, Санкт-Петербург; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/60949.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Занько, Н. Г.; Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 553500 "Защита окружающей среды" и 656500 "Безопасность жизнедеятельности".; Академия, Москва; 2004 (35 экз.)

2. Сотникова, Е. В.; Техносферная токсикология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 280200 - "Защита окружающей среды" и 280700 - "Техносферная безопасность".; Лань, Санкт-Петербург; 2013 (5 экз.)
3. Максимова, Н. Е.; Физиология человека : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 280700 - Техносферная безопасность, 140800 - Ядерная физика и технология, 20100 - Биотехнические системы и технологии.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (11 экз.)
4. Сиволап, Ю. П., Жариков, Н. М.; Фармакотерапия в наркологии : Учебник.; Медицина, Москва; 2000 (3 экз.)
5. Харкевич, Д. А.; Фармакология : [учебник для студентов вузов по специальностям 33.05.11 "Фармация", 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.02 "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 "Стоматология"]; ГЭОТАР-Медиа, Москва; 2017 (12 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://scholar.google.com/> (поисковая система по научным текстам компании Google)

<http://scirus.com/> (поисковая система по научным текстам)

<http://www.scopus.com/> (библиографическая и реферативная база данных компании Elsevier)

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ www.study.urfu.ru
- Электронная библиотека SOL <http://gse.publisher.ingentaconnect.com>
- Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>
- Зональная библиотека УрФУ – <http://lib.urfu.ru/>.
- <http://www.biengi.ac.ru> Сайт научного совета по биотехнологии (Центр «Биоинженерия») Российской академии наук (ЦБ РАН).
- Учебники, научные монографии, обзоры, лабораторные практикумы в свободном до-ступе на сайте практической молекулярной биологии – www.molbiol.ru, www.nature.ru.
- Карта биохимических метаболических путей – <http://web.expasy.org/pathways/>.
- Молекулярная биология клетки – <http://lib.e-science.ru/book/104/cont/>.
- Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) – <http://www.viniti.msk.su/>.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Токсикологическая химия

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Micro-Cap Firefox

		Firefox	
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Firefox</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Micro-Cap</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Нормирование качества лекарств

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Селезнева Ирина Станиславовна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 7 от 23.09.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Селезнева Ирина Станиславовна, Доцент, технологии органического синтеза**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основные направления государственного нормирования	Ограничение круга лиц, имеющих право работы с лекарственными препаратами. Нормирование состава прописи лекарственных препаратов. Установление норм качества лекарственных и вспомогательных веществ, используемых при производстве лекарственных препаратов Нормирование условий изготовления лекарственных препаратов. Нормирование технологического процесса, обеспечивающего высокое качество производства лекарственного препарата.
P2	Нормативные документы в фармации	Государственные законы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств. Федеральный закон № 61 «Об обращении ЛС». Стандартизация в Российской Федерации. Стандартизация в соответствии с положениями Федерального закона «О техническом регулировании». Роль нормативных документов в повышении качества лекарственных средств. Стандартизация лекарственных средств. Правила построения и изложения стандартов качества лекарственных средств. Государственная фармакопея. Международная фармакопея. Национальные и региональные фармакопеи.
P3	Обеспечение качества лекарственных средств	Основные контролирующие органы, наделенные правами контроля и надзора. Структура и функции государственной системы контроля. Порядок осуществления государственного контроля качества лекарственных средств. Система сертификации лекарственных средств. Требования, предъявляемые к методам, используемым в фармацевтическом

		<p>анализе. Стандартные образцы. Фармакопейный анализ. Управление качеством производства лекарственных средств. Проведение доклинических и клинических исследований. Регистрация и экспертиза лекарственных средств. Система контроля качества изготовления лекарственных средств. Валидация и внедрение правил GMP. Стандарты качества лекарственных средств. Лицензирование, как форма государственного контроля. Охрана здоровья граждан.</p>
--	--	--

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	<p>учебно-исследовательская, научно-исследовательская</p> <p>целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях</p>	<p>Технология образования в сотрудничестве</p> <p>Технология дебатов, дискуссий</p>	ПК-8 - Способен к проведению квалификации и валидации процессов производства средств, в т.ч. наноструктурированных	<p>З-1 - Классифицировать фармацевтические технологии в соответствии с методами получения лекарственных средств</p> <p>З-2 - Сделать обзор системы качества применительно к фармацевтической организации и выполняемым технологическим процессам</p> <p>У-1 - Систематизировать производственную и отчетную документацию, касающуюся фармацевтической организации</p> <p>У-2 - Устанавливать последовательность действий процесса</p>

				<p>производства лекарственных средств соответствии с промышленными регламентами</p> <p>П-1 - Подготовить презентацию по поиску и анализу регуляторной, научной и научно-технической информации в области лекарственных средств</p> <p>П-2 - Оформлять документы, описывающие технологию производства для оформления регистрационного досье на лекарственное средство</p>
--	--	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Нормирование качества лекарств

Электронные ресурсы (издания)

1. , Сараева, , С. Ю.; Инструментальные методы анализа: лабораторный практикум : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/68242.html> (Электронное издание)
2. Азембаев, , А. А.; Организация «чистого помещения» для производства лекарственных средств согласно требованиям стандарта GMP; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/69154.html> (Электронное издание)
3. ; Особенности складской зоны производства согласно требованиям GMP : методическая рекомендация.; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/69163.html> (Электронное издание)
4. Азембаев, , А. А.; Проведение валидационных процессов в производстве лекарственных средств по стандартам GMP : методические рекомендации.; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/69177.html> (Электронное издание)
5. Азембаев, , А. А.; Разработка документов по стандартам GMP для производства лекарственных средств : методические рекомендации.; Нур-Принт, Алматы; 2015;

<http://www.iprbookshop.ru/69186.html> (Электронное издание)

6. Фитилев, С. Б.; Общая фармакология (основы клинической фармакокинетики и фармакодинамики) : учебное пособие.; Российский университет дружбы народов, Москва; 2008; <http://www.iprbookshop.ru/11578.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Сараева, С. Ю.; Потенциометрические и вольтамперометрические методы исследования и анализа : учебно-методическое пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 18.03.01, 18.04.01 "Химическая технология", 04.03.01 "Химия".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (15 экз.)

2. Глушченко, Н. Н., Плетенева, Т. В., Попков, В. А.; Фармацевтическая химия : учебник для студентов мед. училищ и колледжей, обучающихся по специальности 0405 "Фармация".; Academia, Москва; 2004 (5 экз.)

3. Молчанов, Г. И., Молчанов, А. А., Морозов, Ю. А.; Фармацевтические технологии. [Современные электрофизические биотехнологии в фармации] : учеб. пособие для студентов фармацевт. вузов и фак., обучающихся по специальности 060108 "Фармация".; Альфа-М : ИНФРА-М, Москва; 2009 (5 экз.)

4. Селезнева, И. С.; Стандартизация и сертификация в химической технологии и биотехнологии : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 18.03.01 "Химическая технология", 19.03.01 "Биотехнология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (15 экз.)

5. Сиволап, Ю. П., Жариков, Н. М.; Фармакотерапия в наркологии : Учебник.; Медицина, Москва; 2000 (3 экз.)

6. Харкевич, Д. А.; Фармакология : [учебник для студентов вузов по специальностям 33.05.11 "Фармация", 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.02 "Медико-профилактическое дело", 31.05.03 "Стоматология"].; ГЭОТАР-Медиа, Москва; 2017 (12 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ: <http://study.ustu.ru>

2. Зональная научная библиотека УрФУ: <http://library.ustu.ru>

3. Свободная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org>

4. Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковая система публикаций научных изданий: <http://www.sciencedirect.com>

2. Онлайн-доступ к журналам изд-ва Springer: <http://www.springerlink.com/>

3. Поисковая система по научным текстам: <http://scirus.com/>

4. Поисковая система по научным текстам компании Google: <http://scholar.google.com/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Нормирование качества лекарств

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Firefox

		Подключение к сети Интернет Firefox	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Клиническая фармакология

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Мелехин Всеволод Викторович	кандидат медицинских наук, без ученого звания	Доцент	Научно- образовательный и инновационный центр химико- фармацевтически х технологий

Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический

Протокол № 7 от 23.09.2022 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Мелехин Всеволод Викторович, Доцент, Научно-образовательный и инновационный центр химико-фармацевтических технологий**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Краткая характеристика дисциплины, ее объем, цели, задачи, содержание. Порядок изучения материала, формы контроля самостоятельной работы. Характеристика учебной литературы. История развития фармакологии и клинической фармакологии (КФ). Предмет и задачи клинической фармакологии. Разделы КФ.
P2	Общие положения клинической фармакологии	Виды лекарственных форм. Виды эквивалентности воспроизведенных препаратов, методы исследования на эквивалентность. «Рациональная фармакотерапия», ее виды и принципы. Классификация, особенности течения, профилактики, коррекция нежелательных лекарственных реакций (НЛР). Формулярная система. Фармакотерапия, фармакопрофилактика. Дозы лекарственных веществ. Влияние лекарственных средств на организм – общие принципы рецепторного взаимодействия; механизмы терапевтического и токсического действия; зависимость фармакологического эффекта от дозы препарата. Виды действия лекарственных веществ. Побочные эффекты и осложнения.

Р3	Лекарственные средства, влияющие на ЦНС	Снотворные, противоэпилептические и противопаркинсонические средства. Наркотические анальгетики. Ненаркотические анальгетики. Психотропные препараты. Механизм действия, фармакокинетика и фармакодинамика препаратов, основные представители, побочное действие.
Р4	Лекарственные средства, влияющие на исполнительные органы	Фармакотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы, крови. Клинико-фармакологические подходы к выбору фармакотерапии ИБС и артериальной гипертензии. Клинико-фармакологические подходы к выбору фармакотерапии заболеваний органов дыхания (БА, ХОБЛ) Клинико-фармакологические подходы к выбору фармакотерапии гастрита, язвенной болезни. Принципы заместительной терапии при нарушении экскреторной функции пищеварительных желез. ЛС, влияющие на моторику желудка и кишечника. Клинико-фармакологические подходы к выбору НПВП и других противовоспалительных препаратов. Фармакотерапия ревматических заболеваний. Фармакотерапия эндокринных заболеваний (сахарного диабета, заболеваний щитовидной железы).
Р5	Принципы рациональной антибактериальной терапии. Химиотерапевтические средства.	Принципы, история химиотерапии. Сульфаниламиды, классификация, механизм действия. Противосифилитические, противотуберкулезные, противовирусные, противогрибковые препараты. Особенности их действия.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская деятельность по формированию ЗОЖ	Технология образования в сотрудничестве Технология дебатов, дискуссий	ПК-7 - Способен к планированию и проведению экспериментальных работ по масштабированию новых технологических процессов и внедрению их в производство лекарственных средств	З-2 - Характеризовать информацию о перспективах применения ЛС с целью профилактики, лечения и диагностики заболеваний У-2 - Правильно интерпретировать контрольную группу и методы оценки полученных данных П-2 - Разработать

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая фармакология

Электронные ресурсы (издания)

1. Парамонова, , Н. С.; Клиническая фармакология : учебное пособие.; Высшэйшая школа, Минск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/20217.html> (Электронное издание)
2. Ракшина, , Н. С.; Клиническая фармакология. Избранные лекции : учебное пособие для студентов специальности 34.02.01 сестринское дело (углубленная подготовка).; Вузовское образование, Саратов; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/40437.html> (Электронное издание)
3. , Кевра, , М. К.; Клиническая фармакология : учебное пособие.; Высшэйшая школа, Минск; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/48005.html> (Электронное издание)
4. ; Клиническая фармакология и фармакотерапия антимикробных и противовоспалительных средств в пародонтологии; Читинская государственная медицинская академия, Чита; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/55316.html> (Электронное издание)
5. Михайлов, , И. Б.; Клиническая фармакология - основа рациональной фармакотерапии : руководство для врачей.; Фолиант, Санкт-Петербург; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/60919.html> (Электронное издание)
6. Чернов, , Б., Кевры, , М. К., Алексеенко, , Ю. В., Алексеенко, , Ю. В., Авференок, , И. Э., Виталиев, , Н. А., Костюченко, , В. А., Лабусов, , А. И., Плешков, , Ф. И., Чернин, , Б. И., Шумейко, , И. А.; Фармакотерапия неотложных состояний : справочник.; Медицинская литература, Москва; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/108387.html> (Электронное издание)
7. Гришаева, , О. В.; Спектральная идентификация органических соединений : методические указания для студентов очного и заочного отделения фармацевтического факультета.; Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово; 2010; <http://www.iprbookshop.ru/6090.html> (Электронное издание)
8. Фитилев, , С. Б.; Общая фармакология (основы клинической фармакокинетики и фармакодинамики) : учебное пособие.; Российский университет дружбы народов, Москва; 2008; <http://www.iprbookshop.ru/11578.html> (Электронное издание)
9. ; Клиническая фармакология и фармакотерапия антимикробных и противовоспалительных средств в пародонтологии; Читинская государственная медицинская академия, Чита; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/55316.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Бегг, Бегг Э., Мосолова, Т. П.; Клиническая фармакология; БИНОМ, Москва; 2004 (2 экз.)
2. Глущенко, Н. Н., Плетенева, Т. В., Попков, В. А.; Фармацевтическая химия : учебник для студентов мед. училищ и колледжей, обучающихся по специальности 0405 "Фармация".; Academia, Москва; 2004 (5 экз.)
3. Молчанов, Г. И., Молчанов, А. А., Морозов, Ю. А.; Фармацевтические технологии. [Современные электрофизические биотехнологии в фармации] : учеб. пособие для студентов фармацевт. вузов и фак., обучающихся по специальности 060108 "Фармация".; Альфа-М : ИНФРА-М, Москва; 2009 (5 экз.)

4. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биологически активных веществ", "Биотехнология".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (29 экз.)

5. , Марри, Р., Греннер, Д., Родуэлл, В., Мейес, П., Дайниченко, Е. В., Борисов, В. В., Гинопман, Л. М.; Биохимия человека : [учебник] : в 2 т. Т. 1 / пер. с англ. В. В. Борисова, Е. В. Дайниченко ; под ред. Л. М. Гинопмана. ; Мир, Москва; 2004 (10 экз.)

6. , Марри, Р., Греннер, Д., Мейес, П., Родуэлл, В., Гроздова, М. Д., Капнер, Р. Б., Остерман, А. Л., Серпинская, А. С., Тер-Саркисян, Л. Г., Гинопман, Л. М., Кандрора, В. И.; Биохимия человека : [учебник] : в 2 т. Т. 2 / пер. с англ. М. Д. Гроздовой, Р. Б. Капнер, А. Л. Остермана [и др.] ; под ред. Л. М. Гинопмана, В. И. Кандрора. ; Мир, Москва; 2004 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://library.books24x7.com/promo/librarydemo> (Books24x7 от компании SkillSoft)

<http://www.rosmedlib.ru> Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]: ЭБС. - М.: ООО ГК «ГЭОТАР».

<http://dic.academic.ru> АКАДЕМИК. Словари онлайн [Электронный ресурс].

<http://www.femb.ru/feml/>, <http://feml.scsml.rssi.ru> Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс].

<http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx> - Сайт Минздрава на котором размещены типовые клинико-фармакологические статьи (ТКФС) лекарственных средств, зарегистрированных в России

www.fda.gov/ Администрация по продуктам и лекарствам США (FDA).

<http://search.ebscohost.com> (Medline, компания EBSCO publishing)

<http://apps.webofknowledge.com> Web of Science [Электронный ресурс].

<http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx> - Сайт Минздрава на котором размещены типовые клинико-фармакологические статьи (ТКФС) лекарственных средств, зарегистрированных в России

www.rspor.ru/index.php?mod1=standarts3 - Электронный ресурс: Стандарты медицинской помощи.

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://scirus.com/> поисковая система по научным текстам

<http://www.scopus.com/> Библиографическая и реферативная база данных компании Elsevier

<http://www.springerlink.com/> Онлайн-доступ к журналам изд-ва Springer

<http://lib.urfu.ru> Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Клиническая фармакология

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Firefox	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Micro-Cap Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES Firefox
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Micro-Cap Firefox

		Firefox	
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Firefox</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Firefox</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Micro-Cap</p> <p>Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Student EES</p> <p>Firefox</p>