

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Отделение довузовского образования

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора

И.М. Ямалнеев



2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ПЕРВЫЕ ШАГИ В МЕДИЦИНУ»

Форма обучения: очная

Факультет: отделение довузовского образования

Кафедра:

Курс: учащиеся предпрофильного медицинского пятого и шестого классов общеобразовательной организации

Семестр: 1, 2, 3

Лекции нет

Практические (семинарские, лабораторные практикумы)
занятия 5 класс – 36 часов, 6 класс – 36 часов, 7 класс – 36 часов

Учебная производственная
летняя практика нет

Всего 108 часов

2025 год

1. Перечень планируемых результатов обучения по программе «Первые шаги в медицину», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Первые шаги в медицину» составлена с учетом требований следующих нормативных документов: Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Программа составлена для обучающихся пятых, sixth и седьмых предпрофильных медицинских классов общеобразовательных организаций г. Казани Республики Татарстан.

1. Перечень планируемых результатов обучения по программе, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Первые шаги в медицину» разработана для обучающихся пятых, sixth и седьмых медицинских классов общеобразовательных организаций г. Казани Республики Татарстан.

Цель освоения программы: помощь в профессиональном самоопределении обучающихся 5-го, 6-го и 7-го предпрофильных классов общеобразовательной организации через развитие интереса к предметной области «медицина» и «фармация» и формирование мотивации к получению среднего и высшего медицинского и фармацевтического образования, а также получение начальных медицинских знаний, умений и навыков.

Задачи:

целенаправленный отбор обучающихся на принципах раннего профессионального самоопределения на медицину и фармацию, постепенной адаптации к обучению в медицинском колледже или вузе, формирование осознанности в выборе профессии на основе психологической предрасположенности, физических и прочих личностных возможностей освоения медицинской или фармацевтической профессии;

гигиеническое воспитание;

формирование представлений об истории Казанского государственного медицинского университета, его структуре, специальностях, по которым ведется подготовка;

обучение основным принципам медицинской этики и деонтологии;

освоение начальных медицинских знаний и практических навыков;

изучение технологии изготовления различных лекарственных форм (твердых, жидких, мягких)

приобретение навыков работы с микроскопом, техникой микрокопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов, проводить морфологическое описание и определение растений.

Программа «Первые шаги в медицину» является дополнительной образовательной программой, разработанной отделением довузовского образования Казанского государственного медицинского университета.

В современном мире профессиональное самоопределение человека отличают, по крайней мере, две особенности. Во-первых, появление новых профессий и специальностей, требующих освоения в традиционной системе профессионального образования. Во-вторых, выбор предпочитаемой сферы профессиональной деятельности (как первый шаг профессионального самоопределения) совершается сегодня во все более раннем возрасте, в противном случае, время может оказаться упущенным, и подросток окажется социально не адаптированным при вступлении во взрослую жизнь. Профессиональное самоопределение трактуется также как представления школьника о своем профессиональном будущем в виде предполагаемых, возможных для данного школьника вариантах, как устойчивое стремление личности овладеть профессией и получить соответствующее образование, как сложный процесс, состоящий из нескольких этапов, которые включают в себя понимание значения и путей профессионального

самоопределения, стремление к ознакомлению с миром профессий, предпочтительных областей труда, деятельности, к овладению знаниями, необходимыми для избираемой профессии.

Сотрудничество Казанского ГМУ со школами, открытие в них предпрофильных и профильных медицинских классов позволяет не только обеспечить высокий уровень подготовки абитуриента медицинского ВУЗа, но и осуществить набор абитуриентов, имеющих высокую мотивацию на получение профессии врача.

Содержание программы направлено на развитие у школьников личных профессионально важных качеств медицинского и фармацевтического специалиста, освоение различных форм профессионального обучения и самообучения, воспитание ответственности, морали, гуманизма, внимательного отношения к пациентам.

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями, в том числе:

универсальными компетенциями:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

общефессиональными компетенциями:

ОПК-1. Способен реализовывать правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности.

Знать:

основные этапы и общие закономерности становления Казанского государственного медицинского университета;

характерные черты развития казанской медицины;

достижения Казанской медицинской школы;

вклад выдающихся казанских ученых, определивших развитие медицинской мысли;

факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;

значение этического поведения и здорового образа жизни для человека;

основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение);

биологический смысл разделения функций и органов;

иметь представление о взаимосвязи и взаимозависимости всех структур организма между собой и окружающей средой;

основные этапы развития стоматологии (как лечили зубы в древности, в настоящее время, стоматология будущего);

иметь представление о норме и патологии функционирования и строения зубов;

иметь представление о заболеваниях зубов и методах лечения и профилактики болезней челюсти, ротовой полости и челюстно-лицевой области;

иметь представление о микроорганизмах;

иметь представление о фармакологии;

иметь представление о самооценке, самоопределении, типах нервной системы и темперамента, характере, чувствах, эмоциях, эмоциональном интеллекте;

основные классы лекарственных форм (твердые, жидкие, мягкие) и их ключевые характеристики;

принципы стерилизации, дозирования и контроля качества препаратов;

базовые требования GMP и этапы доклинических исследований;

особенности строения растительных клеток, тканей и вегетативных органов;

иметь представления о физиологических процессах, протекающих у растений (фотосинтез, дыхание, транспирация, газообмен, накопление биологически активных веществ, размножение)

основные отделы растительного мира.

Уметь:

анализировать исторический материал;
применять полученные знания по истории медицины при изучении профильных дисциплин;
стремиться к повышению своего культурного уровня;
выявлять причинно-следственные связи между факторами среды и состоянием организма человека;
соблюдать правила личной гигиены, этического поведения, здорового образа жизни;
объяснять влияние физического труда и спорта на организм;
соблюдать режим труда и отдыха, правила рационального питания;
изготавливать различные лекарственные формы (твердые, жидкие, мягкие);
рассчитывать дозы лекарственных средств и выбирать метод стерилизации;
выявлять ошибки в рецептах и нарушения санитарного режима;
изготавливать цитологические и гистологические микропрепараты, а также продольные и поперечные срезы вегетативных и генеративных органов растений, зарисовка объектов и их анализ;
систематизировать и классифицировать представителей разных отделов растительного мира.

Владеть:

нормами здорового образа жизни, личной гигиены;
методами профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, инфекций, передающихся половым путем;
методами самоконтроля, способностью выявить возможные нарушения здоровья и вовремя обратиться к врачу;
навыками работы с аптечным оборудованием (весы, ступка, мерная посуда);
методами контроля качества (органолептический контроль, контроль при отпуске, письменный контроль);
основами безопасного обращения с фармацевтическими субстанциями и вспомогательными веществами.
методикой микрокопирования растительных объектов;
навыками цитологического, гистологического, морфологического и таксономического анализа растений.

2. Место программы в структуре ООП ВО

Программа «Первые шаги в медицину» является дополнительной образовательной программой, разработанной отделением довузовского образования Казанского государственного медицинского университета для обучающихся пятых, sixth и седьмых предпрофильных медицинских классов общеобразовательных организаций г. Казани Республики Татарстан. Программа разработана с учетом требований следующих нормативных документов: Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Занятия проводят сотрудники кафедр Казанского государственного медицинского университета.

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

Общая трудоемкость (объем) программы (модуля) за учебный год составляет 36 академических часов.

3.1. Объем учебной программы (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Контактное обучение	
		Аудиторное	Дистанционные образовательные технологии
5 класс			
Аудиторная работа, в том числе:	36	36	-
Лекции (Л)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	36	36	-
Семинары (С)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРС)	-	-	-
Учебная производственная летняя практика (УПЛП)	-	-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-
Зачет	-	-	-
Всего за 5 класс	36	36	
6 класс			
Аудиторная работа, в том числе:	36	36	-
Лекции (Л)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	36	36	-
Семинары (С)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРС)	-	-	-
Учебная производственная летняя практика (УПЛП)	-	-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-
Зачет	-	-	-
Всего за 6 класс	36	36	
7 класс			
Аудиторная работа, в том числе:	36	36	-
Лекции (Л)	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	36	36	-
Семинары (С)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СРС)	-	-	-
Учебная производственная летняя практика (УПЛП)	-	-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-
Зачет	-	-	-
Всего за 7 класс	36	36	
Всего за 5-7 класс	108	108	

4. Содержание программы (модуля), структурированное по темам (разделам) с

**указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов
и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы программы (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)**

№ раздела	Раздел программы	Общая трудѐмкость (часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудѐмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Аудиторные учебные занятия		Дистан- ционное обучение	Самостоятель- ная работа обучающихся	
			Всего	Лекции			
5 класс							
1.	Основы начальных медицинских знаний	24	-	24	-	-	-
2.	Помоги себе сам	12	-	12	-	-	-
	Итого за 5 класс:	36		36	-	-	-
6 класс							
1.	Основы начальных медицинских знаний	28		28			-
2.	Помоги себе сам	8		8			-
	Итого за 6 класс:	36		36			-
7 класс							
1.	Основы начальных фармацевтических знаний	18	-	18	-	-	-
2.	Ботаника	18	-	18	-	-	-
	Итого за 7 класс:	36		36			
	Всего за 5-7 класс	108		108			

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

№№п /п	Наименование раздела (или темы) программы	Содержание раздела (темы) в дидактических единицах	Код компетенций
Содержание темы практического занятия в 5 классе			
Раздел 1. Основы начальных медицинских знаний			
1.1.	Тема 1. Занимательная история медицины	История КГМУ. Основание Казанского Императорского университета. Медицинский факультет: первые кафедры и профессора. Первые деканы и их вклад в развитие мед. образования. К. Фукс. Создание медицинского факультета. Здания и факультеты Казанского ГМУ. История медицины - обязательный предмет медицинского образования. Выдающиеся открытия врачей-терапевтов и медиков разных эпох, не потерявшие своей актуальности и сегодня. Пластическая хирургия Древней Индии. Акушерство древнего Кавказа. Клятва Гиппократ в Древней Греции. Канон врачебной науки Абу Али ибн Сины исламского Востока. Хирург средневековой Франции Амбруаз Парэ. Уильям Гарвей, Луи Пастер, Роберт Кох и др. Выдающиеся деятели и достижения Отечественной медицины. Пирогов, Склифосовский, Сеченов, Павлов, Бехтерев, Илизаров, Владимир Демидов (трансплантология), Сергей Брюхоненко и Сергей Чечулин (аппарат искусственного кровообращения)	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1

		Александр Максимов (стволовые клетки). Достижения советских и российских инфекционистов и микробиологов. Виртуальная экскурсия по центру Казани: «Казань медицинская» От Кольца по ул. Бутлерова мимо офтальмологической клиники, стоматологического института (ныне поликлиника), КГМА, Новые клиники - хирургическая, офтальмологическая, кожно-венерологическая, педиатрическая и роддом.	
1.2.	Тема 2. Занимательная экология и гигиена	Экология. Понятия. Экологические привычки. Режим дня. Влияние вредных привычки. Гаджеты. Знакомство с гигиеной. История. Общие понятия. Личная гигиена. Гигиена питания. Баланс энергии в организме. Витамины. Заболевания, связанные с питанием.	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1
1.3.	Тема 3. Занимательная микробиология	Микробиология. Основные понятия микробиологии. Азы работы с микроскопом. Знакомство с основными навыками работы за микроскопом. Определение понятия «микроб». Роль микробов в жизни человека. Строение и функции бактерий, грибов, вирусов. Полезные и вредные микробы. Примеры. Игра «Угадай микроб». Механизмы защиты микробов. Защита от антибактериальных препаратов как одна из главных проблем человечества. Образование спор. Микробиологические аспекты асептики и антисептики. Химиотерапевтические препараты и антибиотики – их многообразие и отличие. Микробиота. Ее виды. Функции микробиоты. Функции микробов в нашем организме. Состояния, вызванные изменением микробного состава организма. Инфекция. Механизмы и пути передачи инфекции. Развитие инфекционного процесса. Заболевания инфекционной природы. Основные принципы лечения инфекционных заболеваний. Игра «Полезный или вредный». Методы обнаружения микроорганизмов. Обнаружение микроорганизмов при диагностике инфекционных заболеваний. Игра «Сопоставь микроорганизм и вызываемую им болезнь». Микробиология: вчера и сегодня. Современные достижения микробиологии. Нестандартное применение микробиологических методик в современном мире.	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1
1.4.	Тема 4. Занимательная стоматология	Понятие «стоматология». Разделы стоматологии. Основные их задачи. Ознакомление со строением зубов. Профилактика стоматологических заболеваний. Понятие, цели, типы профилактики. Понятие «кариес». Причины развития кариеса. Профилактика кариеса. Роль питания в профилактике кариеса. Поверхностные образования на зубах. Понятие «зубные отложения». Классификация зубных отложений. Схема образования и развития зубных отложений. Состав зубных отложений. Значение зубных отложений в развитии стоматологических заболеваний. Средства для окрашивания налета. Особенности ухода за полостью рта у детей разного возраста. Гигиена полости рта. Значение гигиены полости рта в профилактике основных стоматологических заболеваний. Предметы гигиены полости рта. Средства гигиены полости рта (зубные пасты, зубные порошки). Жидкие средства гигиены полости рта. Методы чистки зубов.	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1
Раздел 2. Помоги себе сам			
2.1.	Тема 1. Первая доврачебная помощь	Жалобы и основные признаки заболеваний. Оценка сознания. Первая помощь при обмороке. Определение необходимости вызова бригады скорой медицинской помощи. Основы оказания первой помощи при острых состояниях и заболеваниях. Особенности ухода за кожей лежачего пациента, определение алгоритмов	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1

		профилактики возникновения пролежней. Оценка риска развития пролежней для каждого пациента. Повышение качества жизни больных, имеющих риск развития пролежней. Принцип и техника поверхностного массажа. Признаки пищевого отравления. Сроки хранения некоторых продуктов. Алгоритм манипуляции. Особенности техники и правила выполнения промывания желудка. Раны: виды, симптомы, особенности обработки и ухода, осложнения. Ожоги: виды, симптомы, обработка ожоговой раны. Отморожения. Техника оказания первой помощи. Методы ухода. Травмы: симптомы, оказание первой помощи, алгоритм иммобилизации пациента с травмой опорно-двигательного аппарата. Десмургия. Алгоритм и правила наложения повязок. Изучение видов укусов. Укусы: описание, симптомы, первая помощь. Что такое кровотечение, их виды, признаки, симптомы, первая помощь. Признаки наружного и внутреннего кровотечения. Первая помощь. Наложение жгута. Применение закрутки.	
2.2.	Тема 2. Начальные психологические знания	Образ «я» и самооценка. Факторы, влияющие на самооценку. Виды самооценки. Самоопределение. Профессиональное самоопределение. Смысл и цель жизни человека. Знакомство с различными профессиями сферы медицины и специальностями, по которым ведет обучение Казанский ГМУ.	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1
Содержание темы практического занятия в 6 классе			
Раздел 1. Основы начальных медицинских знаний			
1.1.	Тема 1. Занимательная история медицины	Карл Фёдорович Фукс. Образование и переезд в Россию. Работа в Казанском университете. Филантропство. Исследования. Семья. Награды. Смерть. Память. Казанская педиатрическая школа, истоки и становление. Зарождение традиций преподавания детских болезней в России. С.Г. Зыбелин, Н.М. Максимович-Амбодик, С.Ф. Хотовицкий, А.Е. Лентовский, Н.А. Толмачев, П.М. Аргутинский-Долгоруков, В.К. Меньшиков, Е.М. Лепский и А.Ф. Агафонов. Казанский анатомический театр. История и архитектура. Знаменитые казанские анатомы. Надпись на фасаде. Медицинские байки. Современность. Анатомический музей и кафедра анатомии. История фармации. Наука. Этапы становления и развития. Фармация первобытного общества. Период возникновения письменности. Становление аптечной деятельности. Период разработки первых химических теорий. Развитие фармации в Татарстане и Казани. Современный этап фармацевтического дела.	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1
1.2.	Тема 2. Занимательная анатомия	Понятие о живом организме. Организм как система. Многоуровневость организма человека. Клетка как единица строения и размножения. Понятие о тканях. Основные морфофункциональные группы тканей: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Функция различных видов тканей, особенности их строения, их свойства, месторасположения в организме. Понятие об органе, о системе органов. Функции опорно-двигательного аппарата. Органы опорно-двигательного аппарата кости и их соединения, мышцы. Скелет человека и его отделы. Кость как пассивная часть ОДА. Макроскопическое и микроскопическое строение кости. Виды костей (классификация костей). Воздухоносные кости. Скелет головы. Череп в целом, функция. Отделы черепа. Мозговой череп: крыша, основание (внутреннее, наружное). Лицевой череп. Череп новорожденного ребенка, его особенности и отличия от черепа взрослого человека. Структурные образования, составляющие скелет туловища. Позвоночник его функция, отделы,	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1

		физиологические изгибы (кифозы, лордозы), Строение позвонка. Особенности строения позвонков разных отделов позвоночника. Грудная клетка, функции. Кости, образующие грудную клетку: ребра, грудина, позвонки грудного отдела. Отделы верхней конечности (пояс верхних конечностей, свободная часть верхней конечности) и кости, их образующие. Отделы нижней конечности (пояс нижней конечности, свободная часть нижней конечности) и кости, их образующие. Таз, кости его образующие. Отличия мужского и женского таза. Виды соединения костей: непрерывные, полунепрерывные, суставы. Общая характеристика соединений костей. Непрерывные соединения, морфофункциональная характеристика. Полунепрерывные соединения костей (симфизы), их морфофункциональная характеристика. Понятие о суставах. Строение суставов: обязательные компоненты суставов. Вспомогательные компоненты суставов. Классификация суставов. Биомеханика суставов. Скелетная мышца, функция, строение. Основные группы мышц: сгибатели/разгибатели, приводящие/отводящие, супинаторы/пронаторы, антагонисты/синергисты, главные/вспомогательные. Обзор скелетной мускулатуры человека. Мышцы головы: надчерепная мышца, жевательные мышцы, мимические мышцы, ушные мышцы. Мышцы шеи, спины, груди. Мышцы живота. Понятие о брюшном прессе. Белая линия живота, клиническое значение. Мышцы конечностей. Диафрагма. Понятие о внутренних органах и внутренностях. Трубчатые органы, общий план их строения. Паренхиматозные органы, особенности строения. Органы и системы органов, обеспечивающие растительную жизнь организма человека. Железы в организме человека, топография, функция. Классификация желез и их морфофункциональная характеристика: железы внешней секреции, железы внутренней секреции, железы смешанной секреции. Дыхание как сложный биологический процесс. Стадии газообмена. Внешнее, легочное дыхание. Общий план строения дыхательной системы (органы дыхательной системы). Понятие о верхних и нижних дыхательных путях. Полость носа. Отделы, строение, функция. Функция наружного носа. Гортань, трахея, бронхи. Строение. Понятие о бронхиальном дереве. Легкие. Функция, строение. Ацинус – единица строения легких. Плевра и ее значение. Механизм акта вдоха и выдоха. Понятие о пневмотораксе. Понятие о процессе пищеварения. Пищеварительная система, функции. Органы пищеварительной системы. Строение стенок пищеварительной трубки. Пищеварительные железы. Ротовая полость, функция, строение. Зубы, функция, строение. Язык, функция, строение. Пищевод, желудок, кишечник. Функция, особенности строения. Мочевые органы, функция. Почки: макроскопическое строение. Почки: микроскопическое строение. Нефрон. Образование мочи. Понятие о первичной и вторичной моче. Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал: функция, особенности строения. Половые органы. Обзор половых органов.	
1.3.	Тема 3. Занимательное лекарствоведение	Обзор использования лекарственных растений и трав в древних временах. Развитие алхимии и ранней химии в лекарственной промышленности. Роль химии в открытии новых активных ингредиентов. Структура инструкций по медицинскому применению. Как правильно понимать побочные эффекты. Твердые лекарственные формы (таблетки и капсулы). Жидкие лекарственные формы	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1

		(растворы, эмульсии, суспензии). Мягкие лекарственные формы (мази, крема, гели). Значение витаминов и минералов. Источники. Рекомендации по приему. Побочные эффекты и риски передозировки. История открытия антибиотиков. Виды антибиотиков. Механизм действия. Противопоказания и побочные эффекты. Грамотное использование антибиотиков. Понятие анальгетиков и их применение. Разновидности. Механизм действия. Рекомендации по безопасному использованию. Условия хранения лекарств: температура, влажность, свет. Хранение в домашних условиях. Утилизация лекарств. Этапы разработки лекарств. Доклинические исследования. Этапы клинических исследований. Понятие фармаконадзора.	
Раздел 2. Помогите себе сам			
2.1.	Тема 1. Начальные психологические знания	Типы нервной системы. Типы темперамента. Характер. Чувства и эмоции. Как понять, что я чувствую. Гнев, стыд, вина, грусть, отвращение, страх, тревога, скука, обида, интерес, любопытство, удивление, восторг, радость, счастье, любовь. Что делать с чувствами. Что чувствуют другие? Эмоциональный интеллект.	
Содержание темы практического занятия в 7 классе			
Раздел 1. Основы начальных фармацевтических знаний			

1.1.	Тема 1. Фармацевтическая технология	1. Краткий очерк истории развития технологии лекарственных форм. Формирование фармации древних цивилизаций, Ближнего Востока и Западной Европы в период Средневековья, формирование фармации в России. Основные понятия и методология предмета. Термины. Аптечное изготовление и промышленное производство лекарственных препаратов (2ч). 2. Классификация лекарственных форм. Компоненты лекарственных препаратов. Лекарственные средства. Вспомогательные вещества (2ч). 3. Стерилизация. Методы и аппаратура. Операции дозирования в технологии лекарственных форм. Дозирование по массе. Дозирование по объему и каплями (2ч). 4. Твердые лекарственные формы. Общая характеристика и классификация порошков. Технология изготовления порошков (2ч). 5. Жидкие лекарственные формы. Общая характеристика и классификация жидких лекарственных форм. Вода очищенная и для инъекций. Истинные растворы низкомолекулярных лекарственных веществ в разных растворителях (2ч). 6. Жидкие лекарственные формы. Офтальмологические растворы. Требования, предъявляемые к офтальмологическим растворам. Изготовление офтальмологических растворов. Водные извлечения из лекарственного растительного сырья (настои и отвары). Характеристика и классификация. Теоретические основы экстрагирования. Технология водных извлечений (2ч). 7. Мягкие лекарственные формы. Мази. Общая характеристика и классификация. Краткая характеристика кожи и особенности всасывания. Основы для мазей. Технология изготовления мазей (2ч). 8. Надлежащая производственная практика: понятие, система, этапы становления. Сущность и содержание понятия «надлежащая производственная практика». Этапы и принципы развития правил надлежащей производственной практики. Фармацевтическая система качества предприятия. Помещения, оборудование и технические средства предприятия (2ч). 9. Методы разработки лекарственных средств. Лабораторные животные, используемые для доклинических исследований. Изучение безопасности лекарственных средств в рамках доклинических исследований (2ч).	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1
Раздел 2. Ботаника			
2.1	Тема 1. Занимательная ботаника	1. Ботаника: определение, разделы, задачи, значение для фармации. Ботанические и аптекарские огороды в древности и в наши дни. Растительная клетка. Особенности строения и отличия от животных. устройство светового микроскопа и правила работы с ним. Современное определение понятия «клетка». Отличительные признаки растительной клетки. Понятие об основных органоидах и продуктах жизнедеятельности клетки. В какой части клетки располагаются все органоиды. 2. Пластиды – хлоропласты, лейкопласты, хромопласты. Ультраструктура хлоропласта и его пигменты. Сущность процесса фотосинтеза. Суммарное уравнение этого процесса. Функция и ультраструктура митохондрий. Сущность процесса дыхания (биологического окисления) и его суммарное уравнение. Функциональная взаимосвязь хлоропластов и митохондрий. Лейкопласты в клетках листа традесканции. Хлоропласты и движение	УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1

		цитоплазмы в клетках листа элодеи. Хромопласты в клетках мякоти плодов. 3. Вакуоли, клеточный сок. Вакуоли в клетках лепестка герани. Особенности жизнедеятельности клетки на примере явления плазмолиза. Различные типы кристаллических включений клетки. Химический состав и роль веществ клеточного сока в функциях вакуолей. 4. Запасные питательные вещества растительной клетки. Продукты обмена веществ. Строение крахмальных и алейроновых зерен картофеля, пшеницы, овса, гороха. Запасные вещества в эндосперме зерновки пшеницы. 5. Понятие о растительных тканях. Появление тканей в процессе эволюции у высших растений как следствие перехода к жизни на суше. Принципы классификации растительных тканей. Классификация тканей по форме клеток, по происхождению и по выполняемым функциям. Простые и сложные ткани. Образовательные ткани, верхушечная меристема стебля элодеи. Конус нарастания корня и митоз в его клетках. 6. Дыхание и транспирация у растений. Строение эпидермиса однодольного и двудольного растения, устьичный аппарат. Простые и сложные волоски на эпидермисе листьев разных растений. Строение вторичной покровной ткани – перидермы, чечевички. Строение вместилища эфирных выделений. 7. Механические и проводящие ткани. Особенности строения и значение для диагностики растительного сырья. Разнообразие склеренхимы - волокна целлюлозные и одревесневшие. Склереиды у груши, скорлупы, семян. Простые проводящие ткани: сосуды и ситовидные трубки. 8. Надцарство эукариоты. Царство грибы. Общая характеристика грибов. Особенности строения мицелия, способ питания. Строение клетки и типы размножения. Основные классы грибов: хитридиомикеты, оомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомикеты их краткая характеристика. Класс аскомицеты (сумчатые грибы): дрожжи, пеницилл, аспергилл, спорынья, сморчок, строчок. Класс базидиальные грибы: головневые и ржавчинные, трутовики, шампиньоны и др. Использование грибов в фармации. 9. Водоросли как экологическая группа растений. Отделы водорослей: багрянки, зеленые и бурые водоросли. Общая характеристика отделов, особенности строения клеток, пигменты, запасные вещества. Морфологические структуры тела водорослей и их эволюция. Типы полового процесса водорослей. Водоросли и среда. Бентос, планктон. Роль водорослей в природе, хозяйственное значение и использование в фармации.	
--	--	--	--

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

Художественная литература

1. Афонькин, С.Ю. Анатомия человека. Школьный путеводитель / С. Ю. Афонькин.- СПб.: Балтийская книжная компания, 2007.- 95 с.
2. Вересаев, В.В. Записи врача / В. В. Вересаев.- Тула, Приокское книжное издательство, 1987.- 428 с.
3. Доннер, К. Тайны анатомии / К. Доннер.- М: Мир, 1988.- 158 с.
4. Залесский, М.З. Занимательная анатомия для детей, или как устроен человек и его меньшие братья / М. З. Залесский.- М.: Росмэн, 1998.- 141 с.
5. Каменский, А.А., Маслова М.В., Граф А.В. Гормоны правят миром. Популярная эндокринология / А. А. Каменский, М. В. Маслова, А. В. Граф.- АСТ-Пресс Книга, 2010.- 192 с.
6. Лукомский, Г. Хочу быть хирургом / Г. И. Лукомский, Ю. Е. Березов.- М.: Детская литература, 1974, 63 с.
7. Шингарев, Г. Необыкновенный консилиум / Г. Шингарев.- М.: Детская литература, 1975.-192 с.
8. Петров В.В. Жизнь леса и человек. – М., 1985
9. Шапиро И.А. Загадки растения-сфинкса. – Л., Гидрометеиздат, 1991

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения программы (модуля)

6.1. Основная учебная литература

1. Младшая медицинская сестра по уходу за больными : учебник / С. И. Двойников, С. Р. Бабаян, Ю. А. Тарасова [и др.] ; под ред. С. И. Двойникова, С. Р. Бабаяна. -Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023 - 512 с.
- 2.Сметанин, В. Н. Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи / В. Н. Сметанин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024 - 480 с.
- 3.Обуховец, Т. П. Основы сестринского дела : учеб, пособие / Т. П. Обуховец, О. В.Чернова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2024 - 939 с. (Среднее медицинское образование)
- 4.Двойников, С. И. Младшая медицинская сестра по уходу за больными: учебник / С. И. Двойников, С. Р. Бабаян, Ю. А. Тарасова [и др.] ; под ред. С. И. Двойникова, С. Р. Бабаяна. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 512 с. : ил. - 512 с. - ISBN 978-5-9704-5755-9. - Текст : электронный // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970457559.html>;
- 5.Лычев, В.Г. Сестринский уход в терапии. Участие в лечебно-диагностическом процессе: учебник/ В.Г.Лычев, В.Г.Карманов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023.- 158 с. - ISBN 978-5-9704-7536-2,- Текст: непосредственный.
- 6.Смолева, Э.В. Терапия с курсом первичной медико санитарной помощи/ Э.В. Смолева, Е.В. Аподиакос. - 4-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2022. - 652 с.: ил. - ISBN 978-5-222-36354-6,- Текст: непосредственный.
7. Диагностика болезней хирургического профиля : учебник / В. Ф. Пряхин ; под ред. В. С. Грошилина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа. 2022. - 592 с. - ISBN 978-5-9704- 6525-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970465257.html>. 43. Пряхин, В. Ф. Лечение пациентов хирургического профиля : учебник / В. Ф. Пряхин, В. С. Грошин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 608 с. - ISBN 978-5- 9704-7174-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471746.html>.
8. Ющук, Н.Д. Инфекционные болезни: учебник/ Н.Д.Ющук, Г.Н.Кареткина, М.М. Гаджикулиева,- 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022,- 520 с. - ISBN 978-5-9704-6911-8. Текст: непосредственный.
9. Гинекология : учебник / под ред. В. Е. Радзинского, Л. Р. Токтар. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-6916-3. - Текст : электронный // ЭБС"Консультантстудента":[сайт].-URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469163.html>.

10. Антропова, О. В. Теория и практика сестринского дела. Курс лекций / О. В. Антропова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 84 с. — ISBN 978-5-507-48825-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://edanbook.com/book/364772>.
11. Григорьев, К. И. Особенности оказания сестринской помощи детям : учебное пособие / К. И. Григорьев, Р. Р. Кильдиярова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 272 с. : ил. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-6704-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467046.html>
12. Двойников, С. И. Сестринское дело при инфекционных заболеваниях / С. И. Двойников, Л. С. Жилина. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 300 с. — ISBN 978-5-507-47933-7. — Текст: электронный// Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e-lanbook.com/book/333281>.
13. Дударь, В. Л. Сестринский уход в акушерстве и гинекологии : учебное пособие для спо / В. Л. Дударь, Н. В. Фукалова, А. А. Черемисина. — 6-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-507-47724-1, — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409448>.
14. Запруднов, А. М. Педиатрия с детскими инфекциями : учебник / Запруднов А. М. , Григорьев К. И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-5132- 8. - Текст : электронный// ЭБС"Консультантстудента":[сайт].-URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451328.html>.
15. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-6933-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469330.html>.
16. Лавлинская, Т. М. Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах. Пособие для подготовки к экзаменам / Т. М. Лавлинская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-45789-2. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://eJanbook.com/book/284030>.
17. Сестринский уход в онкологии. Паллиативная медицинская помощь / В. А. Лапотников. Г. И. Чуваков, О. А. Чувакова [и др.]. — 5-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань. 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-507-48939-8,— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://eJanbook.com/book/366779>.

6.2. Дополнительная учебная литература

1. Альбицкий, В.Ю. История Казанского государственного медицинского университета / В. Ю. Альбицкий, А. С. Созинов, М. Э. Гурылева. – Казань: Магариф, 2007.
2. Альбицкий, В.Ю. Очерки по истории казанской медицинской школы / В. Ю. Альбицкий, А. Б. Галлямов, Р. У. Хабриев. - Казань, 1991.
3. Афонькин, С.Ю. Анатомия человека. Школьный путеводитель. – М.: Балтийская книжная компания, 2007, 95 с.
4. Здравоохранение Республики Татарстан за 75 лет – Казань, 1996.
5. История Казанского медицинского университета / В. Ю. Альбицкий, Н. Х. Амиров, А. С. Созинов, А. Б. Галлямов. – Казань: Магариф, 2006. – 374 с.
6. Казанский медицинский институт. 175 лет. Часть I. – Казань, 1989.
7. Лисицын Ю.П. История медицины / Ю.П. Лисицын. – М.: Издательский дом «Гэотар-Мед», 2004. – С. 155 -157.
8. Сапин М.Р. Анатомия человека. - М.: Медицина, 2001-2002 в 2-х томах.
9. Сорокина Т.С. История медицины. Учебник для медицинских вузов. - М.: «Академия», 3-е изд., 2004 г., С 60.
10. Федюкович Н.И. Фармакология: Учебник для медицинских училищ и колледжей. - 5-е изд. — Ростов на Дону: Феникс, 2007.

11. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм : учебник / И.И. Краснюк [и др.] ; под ред. И. И. Краснюка, Г. В. Михайловой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 656 с.: ил.
12. Яковлев Г.П., Челомбитко В.А., Дорофеев В.И. Ботаника. – СПб., Спец.Лит.,
13. Бендюков М. А. Ступени карьеры: азбука профориентации. - Санкт-Петербург: Речь, 2006. – 236
14. Козловский О. В. Как правильно выбрать профессию: методики, тесты, рекомендации. - Донецк: БАО, 2006. - 798 с.
15. Лопатина А. Секреты мастерства: 62 урока о профессиях и мастерах. - Москва: Амрита-Русь, 2005. - 350 с.
16. Лютоева Н. Мы помогаем людям: о профессии специалиста по социальной работе // Твоя параллель. - 2009. - 16 янв. (N1). - С. 10.
17. Павлова Т. Л. Профориентация старшеклассников: диагностика и развитие профессиональной зрелости. - Москва: Сфера, 2006. - 118 с.
18. Психодиагностика и профориентация в образовательных учреждениях: тесты, методики, критерии оценки. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 410 с.
19. Романова Е. С. 99 популярных профессий: психологический анализ и профессиограммы. - 2-е изд.. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2006. - 460 с.
20. Степанский В. И. Психологические факторы выбора профессии: теория, эксперимент: учебно-методическое пособие. - Москва: Московский психолого-социальный ин-т, 2006. - 108 с.
21. Тутубалина Н. В. Твоя будущая профессия: сборник тестов по профессиональной ориентации. - 2-е изд. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 280 с.
22. Хальфин Р. Врач - это диагноз: о профессии врача: [беседа с министром здравоохранения и социального развития РФ Р. Хальфиным / записал Н. Казанцев] //Обучение & карьера. - 2008. - N9. - С. 23-27.
23. Шмидт В. Р. Классные часы и беседы по профориентации для старшеклассников: 8-11 класс/ В.Р. Шмидт. - Москва: Сфера, 2006. – 119 с.
24. Доклиническое изучение лекарственных средств (промышленная фармация): учебник для студ. высш. учебн. заведений / В. В. Береговых, Н.Н. Вольхин, Т.А. Гуськова [и др.]; под ред. А.Л. Хохлова, Н.В. Пятигорской. – М. : Изд-во ООО «ГРУППА РЕМЕДИУМ», 2021. – С. 400
25. Стандарт GMP. Практикум : учебно-методическое пособие / В. Н. Шестаков, В. А. Смирнов, М. М. Соттаева, А. Е. Крашенинников. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 344 с. : ил.
26. Жизнь растений. Под ред. А. Л. Тахтаджяна. Т. 1-6. – М., Просвещение, 1974 - 1982

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения программы (модуля)

Интернет ресурсы:

www.studentmedlib.ru - консультант студента (электронная библиотека).

<https://kazangmu.ru/angels> - материалы Фестиваля профориентации «Ангелы в белых халатах»

8. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по программе (модулю)

Для осуществления образовательного процесса в наличии учебные аудитории, оснащенные спецоборудованием для проведения лекционных занятий, экспозиции музеев истории медицины; Анатомического театра кафедры нормальной анатомии, симуляционный центр «Учебная аптека КГМУ»

Также в наличии:

современные тренажеры и муляжи (для проведения реанимации);

учебные стенды;

тонометры.