

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Лекарственные средства из природного сырья		
Код и специальность (направление подготовки):	33.05.01 Фармация		
Квалификация:	врач		
Уровень	специалитет		
Форма обучения:	очная		
Факультет:	иностранных студентов		
Институт фармации			
Очное отделение			
Курс:	4		
Седьмой семестр			
Зачет	0 час.		
Лекции	16 час.		
Практические	45 час.		
СРС	47 час.		
Всего	108 час.		
Зачетных единиц трудоемкости	(ЗЕТ) 3		

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности (направлению подготовки): 33.05.01 Фармация.

Разработчики программы:

Доцент С. С. Камаева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры.

Заведующий кафедрой, кандидат фармацевтических наук Р. И. Мустафин

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании предметно-методической комиссии.

Председатель предметно-методической комиссии С. Н. Егорова

Преподаватели, ведущие дисциплину:

Доцент , доктор фармацевтических наук С. С. Камаева

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель освоения дисциплины: Цель освоения дисциплины является формирование системных знаний, умений, навыков по разработке и изготовлению лекарственных средств и препаратов из сырья природного происхождения в различных лекарственных формах, а также организации фармацевтических производств, аптек, малых, средних и крупных предприятий.

Задачи освоения дисциплины:

Задачами дисциплины являются: - обучение студентов деятельности провизора на основе изучения теоретических законов процессов получения и преобразования лекарственных средств и вспомогательных веществ в лекарственные формы; - формирование у студентов практических знаний, навыков и умений изготовления лекарственных препаратов, а также оценки качества сырья, полупродуктов и готовых лекарственных средств; - выработка у студентов способности выбрать наиболее эффективные и рациональные лекарственные препараты и терапевтические системы на основе современной биофармацевтической концепции, принятой в мировой практике, а также по разработке технологии выбранных лекарственных форм и нормирующей документации на них.

Обучающийся должен освоить следующие компетенции, в том числе:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1 ИОПК-1.1	Знать: Как применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств лекарственного растительного сырья Уметь: Применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств лекарственного растительного сырья Владеть: Навыками применения основных биологических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств лекарственного растительного сырья
		Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств лекарственного растительного сырья	
Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции	ПК-1 Способен изготавливать лекарственные препараты и принимать участие в технологии производства готовых лекарственных средств	ПК-1 ИПК-1.1	Знать: Как проводить мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями Уметь: Проводить мероприятия по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями Владеть: Навыками проведения мероприятий по подготовке рабочего места, технологического оборудования, лекарственных и вспомогательных веществ к изготовлению лекарственных препаратов в соответствии с рецептами и (или) требованиями
		ПК-1 ИПК-1.2	Знать: Как изготавливать лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса Уметь: Изготавливать лекарственные препараты, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов, в том числе осуществляя внутриаптечную заготовку и серийное изготовление, в соответствии с установленными правилами и с учетом совместимости лекарственных и вспомогательных веществ, контролируя качество на всех стадиях технологического процесса
		ПК-1 ИПК-1.3	Знать: Как упаковывать, маркировать и (или) оформлять изготовленные лекарственные препараты к отпуску Уметь: Упаковывать, маркировать и (или) оформлять изготовленные лекарственные препараты к отпуску

			Владеть: Навыками упаковки, маркировки и (или) оформления изготовленных лекарственных препараты к отпуску
		ПК-1 ИПК-1.4 Регистрирует данные об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе ведет предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету	Знать: Как регистрировать данные об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе как вести предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету Уметь: Регистрировать данные об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе ведет предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету Владеть: Навыками регистрации данных об изготовлении лекарственных препаратов в установленном порядке, в том числе ведет предметно-количественный учет групп лекарственных средств и других веществ, подлежащих такому учету
		ПК-1 ИПК-1.5 Изготавливает лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях	Знать: Как изготавливать лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях Уметь: Изготавливать лекарственные препараты, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях Владеть: Навыками изготовления лекарственных препаратов, включая серийное изготовление, в полевых условиях при оказании помощи населению при чрезвычайных ситуациях
		ПК-1 ИПК-1.6 Проводит подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов	Знать: Как проводить подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов Уметь: Проводить подбор вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов Владеть: Навыками проведения подбора вспомогательных веществ лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов
		ПК-1 ИПК-1.7 Проводит расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм	Знать: Как проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм Уметь: Проводить расчеты количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм Владеть: Навыками проведения расчетов количества лекарственных и вспомогательных веществ для производства всех видов современных лекарственных форм
Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции	ПК-10 Способен разрабатывать методики контроля качества	ПК-10 ИПК-10.1 Выбирает адекватные методы анализа для контроля качества	Знать: Как выбирать адекватные методы анализа для контроля качества Уметь: Выбирать адекватные методы анализа для контроля качества Владеть: Навыками выбора адекватных методов анализа для контроля качества
		ПК-10 ИПК-10.2 Разрабатывает методику анализа	Знать: Как разрабатывать методику анализа Уметь: Разрабатывать методику анализа Владеть: Навыками разработки методики анализа
		ПК-10 ИПК-10.3 Проводит валидацию методики и интерпретацию результатов	Знать: Как проводить валидацию методики и интерпретацию результатов Уметь: Проводить валидацию методики и интерпретацию результатов Владеть: Навыками проведения валидации методики и интерпретации результатов
		ПК-10 ИПК-10.4 Проводит анализ образцов и статистическую обработку результатов	Знать: Как проводить анализ образцов и статистическую обработку результатов Уметь: Проводить анализ образцов и статистическую обработку результатов Владеть: Навыками проведения анализа образцов и статистическую обработку результатов
		ПК-10 ИПК-10.5 Составляет отчет и/или нормативный документ по контролю качества	Знать: Как составлять отчет и/или нормативный документ по контролю качества Уметь: Составлять отчет и/или нормативный документ по контролю качества Владеть: Составлять отчет и/или нормативный документ по контролю качества

Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции	ПК-13 Способен принимать участие в проведении исследования по оптимизации состава и технологии лекарственных препаратов, в том числе с учетом различных возрастных групп пациентов	ПК-13 ИПК-13.1 Изготавливает все виды лекарственных форм для различных возрастных групп пациентов	Знать: Как изготавливать все виды лекарственных форм для различных возрастных групп пациентов Уметь: Изготавливать все виды лекарственных форм для различных возрастных групп пациентов Владеть: Навыками изготовления всех видов лекарственных форм для различных возрастных групп пациентов
		ПК-13 ИПК-13.2 Осуществляет выбор оптимальной лекарственной формы и вспомогательных веществ для лекарственного препарата с учетом возрастной группы пациентов	Знать: как осуществлять выбор оптимальной лекарственной формы и вспомогательных веществ для лекарственного препарата с учетом возрастной группы пациентов Уметь: Осуществлять выбор оптимальной лекарственной формы и вспомогательных веществ для лекарственного препарата с учетом возрастной группы пациентов Владеть: Навыками осуществления выбора оптимальной лекарственной формы и вспомогательных веществ для лекарственного препарата с учетом возрастной группы пациентов
		ПК-13 ИПК-13.3 Осуществляет выбор оптимального технологического процесса с учетом возрастной группы пациентов	Знать: Как осуществлять выбор оптимального технологического процесса с учетом возрастной группы пациентов Уметь: Осуществлять выбор оптимального технологического процесса с учетом возрастной группы пациентов Владеть: Навыками осуществления выбора оптимального технологического процесса с учетом возрастной группы пациентов
Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции	ПК-3 Способен осуществлять фармацевтическое информирование и консультирование при отпуске и реализации лекарственных препаратов для медицинского применения и других товаров аптечного ассортимента	ПК-3 ИПК-3.1 Оказывает информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм	Знать :: Как оказывать информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм Уметь: Оказывать информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм Владеть: Навыками оказания информационно-консультационную помощь посетителям аптечной организации при выборе лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента, а также по вопросам их рационального применения, с учетом биофармацевтических особенностей лекарственных форм
Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции	ПК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4 ИПК-4.1 Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	Знать: Как проводить фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества Уметь: Проводить фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества Владеть: Навыками проведения фармацевтического анализа фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества
		ПК-4 ИПК-4.2 Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов	Знать: Как осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов Уметь: Осуществлять контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов Владеть: Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов
		ПК-4 ИПК-4.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных	Знать: Как проводить фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов Уметь: Проводить фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

		препаратов	Владеть: Навыками проведения фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов
--	--	------------	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Частная фармацевтическая технология", "Управление и экономика фармации", "Методы фармакопейного анализа".

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

02 Здравоохранение (в сфере обращения лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере обращения лекарственных средств);

В рамках освоения программ специалитета/бакалавриата/магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

фармацевтический;

экспертно-аналитический;

организационно-управленческий;

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часа.

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очное отделение)

Промежуточная аттестация – Зачет .

	Контактная работа		Самостоятельная работа
	Лекции	Практические занятия (семинарские занятия)	
Всего			
108	16	45	47

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

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

Разделы / темы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля
		Аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся	
		Лекции	Практ. занят		
Раздел 1.	73	12	30	31	
Тема 1.1.	12	2	5	5	выполнение практических заданий, тестирование
Тема 1.2.	12	2	5	5	выполнение практических заданий, тестирование
Тема 1.3.	12	2	5	5	выполнение практических заданий, тестирование
Тема 1.4.	12	2	5	5	выполнение письменных заданий, тестирование
Тема 1.5.	14	4	5	5	выполнение практических заданий, тестирование
Тема 1.6.	11		5	6	контрольная работа
Раздел 2.	35	4	15	16	
Тема 2.1.	12	2	5	5	презентации, тестирование
Тема 2.2.	12	2	5	5	выполнение письменных заданий, тестирование
Тема 2.3.	11		5	6	выполнение практических заданий, устный опрос
ВСЕГО:	108	16	45	47	

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

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенций
Раздел 1.	Лекарственные формы на основе растительного сырья. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве фитопрепаратов. Спирт этиловый как растворитель и экстрагент. Разбавление и укрепление спиртовых растворов. Определение концентрации спиртовых растворов. Массообменные процессы. Классификация. Фитоэкстракционные препараты. Теоретические основы экстрагирования капиллярнопористого сырья. Факторы, влияющие на полноту и скорость извлечения БАВ. Методы экстрагирования. Классификация. Характеристика. Способы интенсификации процесса. Аппаратура для экстрагирования.	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Тема 1.1.	Лекарственные формы на основе растительного сырья. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве фитопрепаратов. Спирт этиловый. Разведение и укрепление спиртовых растворов.	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Содержание лекционного курса	Лекарственные формы на основе растительного сырья. . Спирт этиловый как растворитель и экстрагент. Разбавление и укрепление спиртовых растворов. Определение концентрации спиртовых растворов. Массообменные процессы. Классификация. Фитоэкстракционные препараты. Теоретические основы экстрагирования капиллярно-пористого сырья. Факторы, влияющие на полноту и скорость извлечения БАВ. Методы экстрагирования. Классификация. Характеристика. Способы интенсификации процесса. Аппаратура для экстрагирования	
Содержание темы практического занятия	Лекарственные формы на основе растительного сырья. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве фитопрепаратов. Спирт этиловый как растворитель и экстрагент. Разбавление и укрепление спиртовых растворов. Определение концентрации спиртовых растворов. Массообменные процессы. Классификация. Фитоэкстракционные препараты. Теоретические основы экстрагирования капиллярно-пористого сырья. Факторы, влияющие на полноту и скорость извлечения БАВ. Методы экстрагирования. Классификация. Характеристика. Способы интенсификации процесса. Аппаратура для экстрагирования.	
Содержание темы самостоятельной работы	Лекарственные формы на основе растительного сырья. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве фитопрепаратов. Спирт этиловый. Разведение и укрепление спиртовых растворов.	
Тема 1.2.	Настойки. Получение настоек методом мацерации, перколяции и прерывистой перколяции. Процессы и аппараты. Способы очистки извлечений. Отстаивание. Фильтрование. Центрифугирование. Массообменные процессы. Аппаратура. Стандартизация настоек. Рекуперация спирта. Материальный баланс по абсолютному спирту действующим веществам.	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Содержание лекционного курса	Настойки. Получение настоек методом мацерации, перколяции и прерывистой перколяции. Процессы и аппараты. Способы очистки извлечений. Отстаивание. Фильтрование. Центрифугирование. Массообменные процессы. Аппаратура. Стандартизация настоек. Рекуперация спирта. Материальный баланс по абсолютному спирту действующим веществам.	
Содержание темы практического занятия	Настойки. Получение настоек методом мацерации, перколяции и прерывистой перколяции. Процессы и аппараты. Способы очистки извлечений. Отстаивание. Фильтрование. Центрифугирование. Массообменные процессы. Аппаратура. Стандартизация настоек. Рекуперация спирта. Материальный баланс по абсолютному спирту действующим веществам.	
Содержание темы самостоятельной работы	Настойки. Получение настоек методом мацерации, перколяции и прерывистой перколяции. Процессы и аппараты. Способы очистки извлечений. Отстаивание. Фильтрование. Центрифугирование. Массообменные процессы. Аппаратура. Стандартизация настоек. Рекуперация спирта. Материальный баланс по абсолютному спирту действующим веществам.	
Тема 1.3.	Жидкие экстракты: методы получения и очистки. Экстракты густые исухие. Методы получения и очистки. Процессы и аппараты. Тепловые процессы. Теплоносители. Использование водяного пара как теплоносителя. Теплообменники. Выпаривание. Типы вакуумвыпарных аппаратов и установок. Побочные явления привываривании. Сушка. Статика и кинетика сушки. Сушилки конвективные, контактные и др. Аппаратура. Стандартизация настоек экстрактов. Масляные экстракты. Экстракты-концентраты	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Содержание лекционного курса	Жидкие экстракты: методы получения и очистки. Экстракты густые исухие. Методы получения и очистки. Процессы и аппараты. Тепловые процессы. Теплоносители. Использование водяного пара как теплоносителя. Теплообменники. Выпаривание. Типы вакуумвыпарных аппаратов и установок. Побочные явления привываривании. Сушка. Статика и кинетика сушки. Сушилки конвективные, контактные и др. Аппаратура. Стандартизация настоек экстрактов. Масляные экстракты. Экстракты-концентраты	
Содержание темы практического занятия	Жидкие экстракты: методы получения и очистки. Экстракты густые исухие. Методы получения и очистки. Процессы и аппараты. Тепловые процессы. Теплоносители. Использование водяного пара как теплоносителя. Теплообменники. Выпаривание. Типы вакуумвыпарных аппаратов и установок. Побочные явления привываривании. Сушка. Статика и кинетика сушки. Сушилки конвективные, контактные и др. Аппаратура. Стандартизация настоек экстрактов. Масляные экстракты. Экстракты-концентраты	
Содержание темы самостоятельной работы	Жидкие экстракты: методы получения и очистки. Экстракты густые исухие. Методы получения и очистки. Процессы и аппараты. Тепловые процессы. Теплоносители. Использование водяного пара как теплоносителя. Теплообменники. Выпаривание. Типы вакуумвыпарных аппаратов и установок. Побочные явления привываривании. Сушка. Статика и кинетика сушки. Сушилки конвективные, контактные и др. Аппаратура. Стандартизация настоек экстрактов. Масляные экстракты. Экстракты-концентраты	
Тема 1.4.	Сиропы, ароматные воды. Теоретические основы перегонки эфирных масел. Аппаратура. Технологические схемы производства. Микстуры ароматными водами и сиропами.	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Содержание лекционного курса	Сиропы, ароматные воды. Теоретические основы перегонки эфирных масел. Аппаратура. Технологические схемы производства. Микстуры ароматными водами и сиропами.	
Содержание темы практического занятия	Сиропы, ароматные воды. Теоретические основы перегонки эфирных масел. Аппаратура. Технологические схемы производства. Микстуры ароматными водами и сиропами.	
Содержание темы самостоятельной работы	Сиропы, ароматные воды. Теоретические основы перегонки эфирных масел. Аппаратура. Технологические схемы производства. Микстуры ароматными водами и сиропами.	
Тема 1.5.	Водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Характеристика. Классификация. Использование основных положений теории экстракционного процесса при получении водных извлечений. Технология настоев и отваров в зависимости от содержания действующих веществ в сырье. Микстуры, содержащие галеновые препараты и водные извлечения, изготавливаемые из лекарственного растительного сырья и из экстрактов-концентратов.	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3

Содержание лекционного курса	Водные извлечения из лекарственного растительного сырья.Характеристика. Классификация. Использование основных положенийтеории экстракционного процесса при получении водных извлечений.Технология настоев и отваров в зависимости от содержаниядействующих веществ в сырье. Микстуры, содержащие галеновыепрепараты и водные извлечения, изготавливаемые из лекарственногорастительного сырья и из экстрактов-концентратов.	
Содержание темы практического занятия	Водные извлечения из лекарственного растительного сырья.Характеристика. Классификация. Использование основных положенийтеории экстракционного процесса при получении водных извлечений.Технология настоев и отваров в зависимости от содержаниядействующих веществ в сырье. Микстуры, содержащие галеновыепрепараты и водные извлечения, изготавливаемые из лекарственногорастительного сырья и из экстрактов-концентратов.	
Содержание темы самостоятельной работы	Водные извлечения из лекарственного растительного сырья.Характеристика. Классификация. Использование основных положенийтеории экстракционного процесса при получении водных извлечений.Технология настоев и отваров в зависимости от содержаниядействующих веществ в сырье. Микстуры, содержащие галеновыепрепараты и водные извлечения, изготавливаемые из лекарственногорастительного сырья и из экстрактов-концентратов.	
Тема 1.6.	Контрольная работа	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Содержание темы практического занятия	Контрольная работа	
Содержание темы самостоятельной работы	Подготовка к контрольной работе	
Раздел 2.	Максимально очищенные препараты из лекарственногорастительного сырья и сырья животного происхождения	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Тема 2.1.	Максимально очищенные фитопрепараты: методы получения иочистки. Общая технологическая схема. Частная технология.Стандартизация максимально очищенных лекарственных препаратов.Фитопрепараты индивидуальных веществ. Общая технологическаясхема. Частная технология. Препараты биогенных стимуляторов.Препараты из свежего растительного сырья.	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Содержание лекционного курса	Максимально очищенные фитопрепараты: методы получения иочистки. Общая технологическая схема. Частная технология.Стандартизация максимально очищенных лекарственных препаратов.Фитопрепараты индивидуальных веществ. Общая технологическаясхема. Частная технология. Препараты биогенных стимуляторов.Препараты из свежего растительного сырья.	
Содержание темы практического занятия	Максимально очищенные фитопрепараты: методы получения иочистки. Общая технологическая схема. Частная технология.Стандартизация максимально очищенных лекарственных препаратов.Фитопрепараты индивидуальных веществ. Общая технологическаясхема. Частная технология. Препараты биогенных стимуляторов.Препараты из свежего растительного сырья.	
Содержание темы самостоятельной работы	Максимально очищенные фитопрепараты: методы получения иочистки. Общая технологическая схема. Частная технология.Стандартизация максимально очищенных лекарственных препаратов.Фитопрепараты индивидуальных веществ. Общая технологическаясхема. Частная технология. Препараты биогенных стимуляторов.Препараты из свежего растительного сырья.	
Тема 2.2.	Препараты из животного сырья: методы получения и очистки. Частнаятехнология. Условия хранения и способы консервирования органов итканей. Технологическая схема получения препаратов высушенныхжелез и тканей. Лекарственные формы и стандартизация. Особенноститехнологии экстракционных препаратов для внутреннего применения.Технологическая схема получения препаратов для парентеральноговведения. Высокоэффективные способы очистки: гель-фильтрация,ионный обмен, аффинная хроматография и др. Препараты инсулина(генно-инженерный, свиной, говяжий). Классификация препаратов подлительности действия (короткого, среднего и длительного). Способыпродолгования. Высокоочищенные препараты инсулина. Инсулин«М» и «МС». Стандартизация инсулинов. Форма выпуска.Автоматические дозаторы инсулина. Частная технология.Ферментныепрепараты. Общая характеристика: определение, спецификаферментативных реакций. Классификация и номенклатура ферментов.Ферментные препараты растительного и животного происхождения.Имобилизованные ферменты. Способы иммобилизации.Водорастворимые препараты иммобилизованных ферментов.Включение ферментов в микрокапсулы. Включение ферментов влипосомы. Препараты иммобилизованных ферментов, применяемыхпри локальных заболеваниях. Стандартизация препаратов ферментов.Методы оценки ферментативной активности. Частная технология.	ОПК-1,ПК-1,ПК-10,ПК-13,ПК-3,ПК-4
Содержание лекционного курса	Препараты из животного сырья: методы получения и очистки. Частнаятехнология. Условия хранения и способы консервирования органов итканей. Технологическая схема получения препаратов высушенныхжелез и тканей. Лекарственные формы и стандартизация. Особенноститехнологии экстракционных препаратов для внутреннего применения.Технологическая схема получения препаратов для парентеральноговведения. Высокоэффективные способы очистки: гель-фильтрация,ионный обмен, аффинная хроматография и др. Препараты инсулина(генно-инженерный, свиной, говяжий). Классификация препаратов подлительности действия (короткого, среднего и длительного). Способыпродолгования. Высокоочищенные препараты инсулина. Инсулин«М» и «МС». Стандартизация инсулинов. Форма выпуска.Автоматические дозаторы инсулина. Частная технология.Ферментныепрепараты. Общая характеристика: определение, спецификаферментативных реакций. Классификация и номенклатура ферментов.Ферментные препараты растительного и животного происхождения.Имобилизованные ферменты. Способы иммобилизации.Водорастворимые препараты иммобилизованных ферментов.Включение ферментов в микрокапсулы. Включение ферментов влипосомы. Препараты иммобилизованных ферментов, применяемыхпри локальных заболеваниях. Стандартизация препаратов ферментов.Методы оценки ферментативной активности. Частная технология.	
Содержание темы практического занятия	Препараты из животного сырья: методы получения и очистки. Частнаятехнология. Условия хранения и способы консервирования органов итканей. Технологическая схема получения препаратов высушенныхжелез и тканей. Лекарственные формы и стандартизация. Особенноститехнологии экстракционных препаратов для внутреннего применения.Технологическая схема получения препаратов для парентеральноговведения. Высокоэффективные способы очистки: гель-фильтрация,ионный обмен, аффинная хроматография и др. Препараты инсулина(генно-инженерный, свиной, говяжий). Классификация препаратов подлительности действия (короткого, среднего и длительного). Способыпродолгования. Высокоочищенные препараты инсулина. Инсулин«М» и «МС». Стандартизация инсулинов. Форма выпуска.Автоматические дозаторы инсулина. Частная технология.Ферментныепрепараты. Общая характеристика: определение, спецификаферментативных реакций. Классификация и номенклатура ферментов.Ферментные препараты растительного и животного происхождения.Имобилизованные ферменты. Способы иммобилизации.Водорастворимые препараты иммобилизованных ферментов.Включение ферментов в микрокапсулы. Включение ферментов влипосомы. Препараты иммобилизованных ферментов, применяемыхпри локальных заболеваниях. Стандартизация препаратов ферментов.Методы оценки ферментативной активности. Частная технология.	

Содержание темы самостоятельной работы	Препараты из животного сырья: методы получения и очистки. Частная технология. Условия хранения и способы консервирования органов и тканей. Технологическая схема получения препаратов высушенных желез и тканей. Лекарственные формы и стандартизация. Особенности технологии экстракционных препаратов для внутреннего применения. Технологическая схема получения препаратов для парентерального введения. Высокоэффективные способы очистки: гель-фильтрация, ионный обмен, аффинная хроматография и др. Препараты инсулина (генно-инженерный, свиной, говяжий). Классификация препаратов по длительности действия (короткого, среднего и длительного). Способы пролонгирования. Высокоочищенные препараты инсулина. Инсулин «М» и «МС». Стандартизация инсулинов. Форма выпуска. Автоматические дозаторы инсулина. Частная технология. Ферментные препараты. Общая характеристика: определение, специфика ферментативных реакций. Классификация и номенклатура ферментов. Ферментные препараты растительного и животного происхождения. Имобилизованные ферменты. Способы иммобилизации. Водорастворимые препараты иммобилизованных ферментов. Включение ферментов в микрокапсулы. Включение ферментов в липосомы. Препараты иммобилизованных ферментов, применяемых при локальных заболеваниях. Стандартизация препаратов ферментов. Методы оценки ферментативной активности. Частная технология.	
Тема 2.3.	Выполнение практических заданий, устный опрос	ОПК-1, ПК-1, ПК-10, ПК-13, ПК-3, ПК-4
Содержание темы практического занятия	Выполнение практических заданий, устный опрос	
Содержание темы самостоятельной работы	Подготовка к устному опросу	

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы
обучающихся по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Наименования
1	Medicines from natural raw materials: training guide for English-speaking students studied on the specialty 33.05.01 - PHARMACY / Kamaeva S.S., Merkureva G.Yu. - Kazan: KSMU, 2025. - 74 p.

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

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

№	Перечень разделов и тем	Тип занятия (Л, П, С)	Перечень компетенций и этапы их формирования					
			ОПК-1	ПК-1	ПК-10	ПК-13	ПК-3	ПК-4
Раздел 1.								
Тема 1.1.	Лекарственные формы на основе растительного сырья. Основные процессы и оборудование фармацевтической технологии при производстве фитопрепаратов. Спирт этиловый. Разведение и укрепление спиртовых растворов.	Лекция	+	+	+	+	+	+
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+
Тема 1.2.	Настойки. Получение настоек методом мацерации, перколяции и прерывистой перколяции. Процессы и аппараты. Способы очистки и извлечений. Отстаивание. Фильтрование. Центрифугирование. Массообменные процессы. Аппаратура. Стандартизация настоек. Рекуперация спирта. Материальный баланс по абсолютному спирту действующим веществам.	Лекция	+	+	+	+	+	+
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+
Тема 1.3.	Жидкие экстракты: методы получения и очистки. Экстракты густые и сухие. Методы получения и очистки. Процессы и аппараты. Тепловые процессы. Теплоносители. Использование водяного пара как теплоносителя. Теплообменники. Выпаривание. Типы вакуумных выпарных аппаратов и установок. Побочные явления при выпаривании. Сушка. Статика и кинетика сушки. Сушилки конвективные, контактные и др. Аппаратура. Стандартизация настоек экстрактов. Масляные экстракты. Экстракты- концентраты	Лекция	+	+	+	+	+	+
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+
Тема 1.4.	Сиропы, ароматные воды. Теоретические основы перегонки эфирных масел. Аппаратура. Технологические схемы производства. Микстуры ароматными водами и сиропами.	Лекция	+	+	+	+	+	+
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+
Тема 1.5.	Водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Характеристика. Классификация. Использование основных положений теории экстракционного процесса при получении водных извлечений. Технология настоев и отваров в зависимости от содержания действующих веществ в сырье. Микстуры, содержащие галеновые препараты и водные извлечения, изготавливаемые из лекарственного растительного сырья и из экстрактов-концентратов.	Лекция	+	+	+	+	+	+
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+
Тема 1.6.	Контрольная работа	Лекция						
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+
Раздел 2.								
Тема 2.1.	Максимально очищенные фитопрепараты: методы получения и очистки. Общая технологическая схема. Частная технология. Стандартизация максимально очищенных лекарственных препаратов. Фитопрепараты индивидуальных веществ. Общая технологическая схема. Частная технология. Препараты биогенных стимуляторов. Препараты из свежего растительного сырья.	Лекция	+	+	+	+	+	+
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+
Тема 2.2.	Препараты из животного сырья: методы получения и очистки. Частная технология. Условия хранения и способы	Лекция	+	+	+	+	+	+
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+

	консервирования органов и тканей. Технологическая схема получения препаратов высушенных желёз и тканей. Лекарственные формы и стандартизация. Особенности технологии экстракционных препаратов для внутреннего применения. Технологическая схема получения препаратов для парентерального введения. Высокоэффективные способы очистки: гелевая фильтрация, ионный обмен, аффинная хроматография и др. Препараты инсулина (генно-инженерный, свиной, говяжий). Классификация препаратов по длительности действия (короткого, среднего и длительного). Способы пролонгирования. Высокоочищенные препараты инсулина. Инсулин «М» и «МС». Стандартизация инсулинов. Форма выпуска. Автоматические дозаторы инсулина. Частная технология. Ферментные препараты. Общая характеристика: определение, специфика ферментативных реакций. Классификация и номенклатура ферментов. Ферментные препараты растительного и животного происхождения. Имобилизованные ферменты. Способы иммобилизации. Водорастворимые препараты иммобилизованных ферментов. Включение ферментов в микрокапсулы. Включение ферментов в липосомы. Препараты иммобилизованных ферментов, применяемых при локальных заболеваниях. Стандартизация препаратов ферментов. Методы оценки ферментативной активности. Частная технология.							
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+
Тема 2.3.	Выполнение практических заданий, устный опрос	Лекция						
		Практическое занятие	+	+	+	+	+	+
		Самостоятельная работа	+	+	+	+	+	+

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования (описание шкал оценивания)

[illegible]

[illegible]

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1 уровень – оценка знаний

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

— **тест;**

Примеры заданий:

For grinding vegetable raw materials used: 1. magnetostriktor, dismembrator 2. rolls, a disintegrator, and travo- Root cutting 3. hammer, vibration mill 4. excelsior, roller crusher 5. vertical ball mill

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% - оценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— **тест;**

Примеры заданий:

Evaporation - the process of concentrating solutions by: 1. partial removal of the volatile solvent from the surface of the material; 2. partial removal of the solvent by evaporation under reflux liquid. 3. Evaporation of the volatile solvent, and removing the vapor formed. 4. Evaporation of the volatile solvent 5. complete removal of the solvent material

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% - оценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— **тест;**

Примеры заданий:

Specify the sequence of steps of the technological scheme tinctures production. 1. production preparation, preparation of raw materials and extracting, extraction, recovery, purification extraction, packaging and labeling. 2. production preparation, preparation of raw materials and extracting, extraction, recovery, purification extraction, evaporation, packaging and labeling. 3. production preparation, preparation of raw materials, the preparation of a highly selective extractant, extraction, purification extraction, packaging and labeling. 4. production preparation, preparation of raw materials and extractant, recovery, extraction, purification extraction, packaging and labeling. 5. production preparation, preparation of raw materials and extracting, circulating extraction, recovery, purification extraction, drying, packaging and labeling.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% - оценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— **тест;**

Примеры заданий:

percolation method is: 1. a maceration in matseratsionnom tank necessary for obtaining infusions amount of material from the extractant spelled volume at room temperature for 7 days. 2. extractant in dividing into several parts (3- 4 parts) and sequential infusion of raw materials to each part of the extractant. 3. of passing through a continuous feed stream of the extractant. 4. in a multiple extraction of vegetable raw materials to the same portion of the volatile extractant. 5. at dividing a portion of the raw material, each subsequent portion of the raw material extracted (percolated) an extract obtained from the previous one.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% - оценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— **тест;**

Примеры заданий:

Factors that characterize the plant material, affecting the extraction process. 1. porosity and porosity, humidity, mixing, vibration. 2. Character of the extractant and the speed of motion, agitation, vibration, temperature, time, the viscosity of the extractant. 3. the polarity of the extracting agent, humidity, time, rate of extraction, crushing. 4. content of active substances in the raw material, raw swellability; porosity, porosity, humidity, crushed. 5. content of active substances in the raw material, raw swellability; porosity, porosity, polarity and viscosity of the extractant.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% - оценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— тест;

Примеры заданий:

fractional maceration method is: 1. a maceration in matseratsionnom tank necessary for obtaining infusions amount of material from the extractant spelled volume at room temperature for 7 days. 2. extractant in dividing into several parts (3.4 parts) and sequential infusion of raw materials to each part of the extractant. 3. of passing through a continuous feed stream of the extractant. 4. in a multiple extraction of vegetable raw materials to the same portion of the volatile extractant. 5. at dividing a portion of the raw material, each subsequent portion of the raw material extracted (percolated) an extract obtained from the previous one.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% -ценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— тест;

Примеры заданий:

What amount of roots of valerian rhizomes must take to obtain 250 liters of liquid extract. 1. 250 kg. 2. 200 kg. 3. 50 kg. 4. 500 kg. 5. 125 kg.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% -ценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— тест;

Примеры заданий:

What is the amount of grass lily of the valley, you need to take to obtain 350 liters of liqueur. 1. 70 kg. 2. 35 kg. 3. 50 kg. 4. 100 kg. 5. 75 kg.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% -ценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— тест;

Примеры заданий:

Calculate the amount of the extractant to obtain 500 liters of valerian tinctures if $K_{consumption} = 1.5$. 1. 600 l 96% ethanol. 2. 800 l 90% ethanol. 3. 500 l of 70% ethanol. 4. 650 l 70% ethanol. 5. 350 l of 70% ethanol.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% -ценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— тест;

Примеры заданий:

Calculate the amount of the extractant to obtain 300 liters tincture Hypericum if $K_{consumption} = 2.1$. 1. 300 l. 2. 426 l. 3. 600 l. 4. 480 l. 5. 356 l.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% -ценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— установление правильной последовательности;

Примеры заданий:

Specify the sequence of steps of the technological scheme of production of dry extracts. 1. production preparation, preparation of raw materials and extracting, extraction, recovery, purification extraction, packaging and labeling. 2. production preparation, preparation of raw materials and extracting, extraction, recovery, purification extraction, evaporation, drying, packaging and labeling. 3. production preparation, preparation of raw materials, the preparation of a highly selective extractant, extraction, purification extraction, packaging and labeling. 4. production preparation, preparation of raw materials and extractant, recovery, extraction, purification extraction, evaporation, packaging and labeling. 5. production preparation, preparation of raw materials and extracting, circulating extraction, recovery, purification extraction, drying, packaging and labeling.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% - оценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

— задание на установление правильной последовательности взаимосвязанных действий;

Примеры заданий:

Specify the sequence of steps of the technological scheme of production of the liquid extract of aloe leaves. 1. grinding, biostimulation, extraction, purification, izotonirovanie, boiling, filtering, ampulirovanija, sterilization, packaging. 2. biostimulation, crushing, extraction, purification, izotonirovanie, boiling, filtering, ampulirovanija, sterilization, packaging. 3. biostimulation, crushing, extraction, purification, boiling, filtering, ampulirovanija, izotonirovanie, sterilization, packaging. 4. crushing, extraction, biostimulation, cleaning, izotonirovanie, boiling, filtration, sterilization, ampulirovanija packaging. 5. crushing, extraction, biostimulation, cleaning, izotonirovanie, stabilization, sterilization, ampulirovanija packaging

Критерии оценки:

Критерии оценки: Оценка по тесту выставляется пропорционально доле правильных ответов: 90-100% - оценка «отлично» 80-89% - оценка «хорошо» 70-79% - оценка «удовлетворительно» Менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

2 уровень – оценка умений

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

— ситуационная задача;

Примеры заданий:

solving situational cases The situational case is described according to the following algorithm: •write the prescription in Latin; •determine the type of dosage form; •make a pharmaceutical analysis (control doses if necessary etc.); •make the necessary calculations; •describe the theoretical points of technology of the drug; •describe the type of packaging of the medicinal product and design of the label for dispensing; •describe the technology of the medicinal product according to the individual prescription; •set the quality criteria for the manufactured product; •write the passport of written control; •set the expiration date of the manufactured product. Recipe: Solutionis Natrii hydrocarbonatis 3%-250,0 Natrii benzoatis 1,0 Glucosi 5,0 Liquoris Ammonii anisati 10,0 Sirupi simplicis 20,0 Misc. Da. Signa. By 1 tablespoon 2 times a day

Критерии оценки:

Критерии оценки: Критерии оценки: «Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы. «Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы. «Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе. «Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

— устные и письменные ответы на вопросы;

Примеры заданий:

1. Technology of water extracts using extracts-concentrates in the conditions of pharmacies. Extracts-concentrates. Nomenclature. 2. Infusions and decoctions as a dosage form. Describe the theoretical basis for extraction. Special cases of making infusions and decoctions.

Критерии оценки:

Критерии оценки: Критерии оценки: «Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы. «Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы. «Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе. «Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

— устные сообщения/доклады;

Примеры заданий:

1. Enzymes. General characteristics: definition, specificity of enzymatic reactions. Classification and nomenclature of enzymes. 2. Enzyme preparations of plant and animal origin. 3. Liquid extracts, methods of preparation 4. Tinctures. Classification of tinctures.

Критерии оценки:

Критерии оценки: «Отлично» (90-100 баллов) – доклад в полной мере раскрывает тему, студент отвечает на все дополнительные вопросы, рассказывает; рассказывает, практически не заглядывая в текст. «Хорошо» (80-89 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, студент отвечает на все дополнительные вопросы; рассказывает, опираясь на текст, но не зачитывая его. «Удовлетворительно» (70-79 баллов) – доклад раскрывает тему, но требует дополнений, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, частично зачитывает текст при рассказе. «Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – доклад не раскрывает тему, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, зачитывает текст.

— презентация;

Примеры заданий:

1. History of the discovery of biogenic stimulants. 2. Modern information about the chemical nature of biogenic stimulants. 3. General technological scheme for obtaining preparations of biogenic stimulants. 4. Standardization of biogenic stimulants. 5. Preparations from fresh plants. General characteristics. Classification. 6. Methods for obtaining juices from fresh plant materials. General technological scheme. 7. Condensed juices. Characteristic. Nomenclature. 8. Dry juices. Methods of obtaining. 9. Extraction preparations from fresh plants. Extractants. Apparatus used. Nomenclature.

Критерии оценки:

Критерии оценки: «Отлично» (90-100 баллов) – презентация в полной мере раскрывает тему, студент отвечает на все дополнительные вопросы, рассказывает; рассказывает, практически не заглядывая в текст. «Хорошо» (80-89 баллов) – презентация раскрывает тему, но требует дополнений, студент отвечает на все дополнительные вопросы; рассказывает, опираясь на текст на слайдах, но не зачитывая его. «Удовлетворительно» (70-79 баллов) – презентация раскрывает тему, но требует дополнений, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, частично зачитывает текст на слайдах при рассказе. «Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – презентация не раскрывает тему, студент не может ответить на большую часть дополнительных вопросов, зачитывает текст. Требования к презентации. Презентация – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в наглядном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы. По усмотрению преподавателя презентации могут быть представлены на семинарах, а также может быть использовано индивидуальное собеседование преподавателя со студентом по пропущенной теме. Презентация должна быть оформлена в программе PPT. В работе должен быть титульный слайд с указанием темы и ФИО преподавателя. Общее число слайдов – 10-15. Необходимо отразить суть темы в наглядном виде и уметь сделать сообщение по теме презентации. Тема должна быть отражена полностью.

3 уровень – оценка навыков

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

— **решение ситуационных задач;**

Примеры заданий:

1. It is necessary to obtain 15 litres of 20% alcohol from 70% available. Find contraction. 2. How many kg of 90% alcohol do you need to take to get 36 kg of 70% alcohol?

Критерии оценки:

Критерии оценки: «Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы. «Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы. «Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе. «Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

— **задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора, многоальтернативности решений);**

Примеры заданий:

Ticket number 1 Prepare the drug form, package and label it Recipe: Infusi herbae Termopsidis ex 0,5 – 200,0 Natrii benzoatis Natrii hydrocarbonatis ana 2,0 Elixir pectoralis 3,0 Misce. Da. Signa. By 1 tablespoon 3 times a day Ticket number 2 Prepare the drug form, package and label it Recipe: Decocti radicibus Althaeae ex 3,0 – 100,0 Natrii benzoatis Natrii hydrocarbonatis ana 1,0 Liquoris Ammonii anisatis 5,0 Misce. Da. Signa. By 1 tablespoon 3 times a day Ticket number 3 Prepare the drug form, package and label it Recipe: Infusi rhizomatis cum radicibus Valerianae ex 5,0 – 150,0 Magnesii sulfatis 0,8 Kalii bromidi 1,0 Tincturae Leonuri 10,0 Misce. Da. Signa. By 1 tablespoon 3 times a day

Критерии оценки:

Критерии оценки: «Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы. «Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы. «Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе. «Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

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

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положения Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущему контролю успеваемости (далее – ТКУ) подлежат все виды учебной деятельности студентов по дисциплине: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, работа на образовательном портале.

ТКУ проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной деятельности обучающихся.

ТКУ по дисциплине подлежат:
выполнение письменных заданий
выполнение практических заданий
контрольная работа
презентации
тестирование
устный опрос

Оценка ТКУ студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале.

Оценка успеваемости студентов по модульной контрольной работе (модулю) выражается в 100-балльной шкале.

Оценка обязательно отражается в учебном журнале.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты ТКУ за весь период обучения по дисциплине и применяется балльно-рейтинговая система, утвержденная Положением Казанского ГМУ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Итоговая (рейтинговая) оценка включает: оценки по модулям (в 100-балльной шкале), текущие оценки (в 10-балльной шкале), оценку промежуточной аттестации (в 100-балльной шкале).

Промежуточная аттестация по дисциплине:
зачет

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

7.1. Основная учебная литература

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	1.Fahr, A. Voigt's pharmaceutical technology : textbook / A. Fahr. – Stuttgart, 2014. – 859 p. – URL: https://cloud.mail.ru/public/4GE8/52a3dJHxo (accessed: 21.04.2025).

7.2. Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Kamaeva, Svetlana Sergeevna. General pharmaceutical technology : teaching aid for students studying specialty 33.05.01 Pharmacy in English = Общая фармацевтическая технология : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся на английском языке по специальности 33.05.01 Фармация / S. S. Kamaeva, G. U. Merkureva ; Kazan State Medical University Ministry of health of the Russian Federation, Institute of Pharmacy. - Kazan : KSMU, 2023. - 151 p.

7.3. Периодическая печать

№ пп.	Наименование
1	Фармация
2	Химико-фармацевтический журнал
3	Ремедиум

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

1. Электронный каталог Научной библиотеки Казанского ГМУ
http://lib.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&lang=ru
2. Электронно-библиотечная система КГМУ (ЭБС КГМУ) <https://lib-kazangmu.ru/>
3. Электронная библиотека "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» <https://mbasegeotar.ru/cgi-bin/mb4x>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>
6. Портал научных журналов "Эко-вектор" <https://journals.eco-vector.com/>
7. Архив научных журналов зарубежных издательств NEIKON <http://arch.neicon.ru/xmlui/>
8. Медицинская газета <http://www.mgzt.ru/>
9. Polpred.com Обзор СМИ <http://polpred.com/>
10. Справочная правовая система "КонсультантПлюс" (Доступ с компьютеров библиотеки. Онлайн-версия)
<https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=home>
11. Образовательная платформа «Юрайт». Раздел «Легендарные книги» <https://urait.ru/catalog/legendary>
12. Медицинский ресурс JAYPEE DIGITAL (Индия) <https://jaypeedigital.com/>
13. База данных журналов Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
14. Questel. База данных патентного поиска Orbit Premium edition <https://www.orbit.com/>
15. Электронные ресурсы издательства SpringerNature <https://link.springer.com/>
16. Nature Journals – полнотекстовая коллекция журналов 1997 - 2024 гг. <https://www.nature.com/siteindex>
17. Lippincott Williams and Wilkins Archive Journals <https://ovidsp.ovid.com/autologin.cgi>
18. CNKI Academic Reference – полнотекстовая база данных научных журналов материкового Китая <https://ar.oversea.cnki.net/>
19. База данных Медицинские журналы и статьи (RusMed) <https://medj.rucml.ru/>
20. Федеральная электронная медицинская библиотека <https://femb.ru/femb/>
21. Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ <https://cr.minzdrav.gov.ru/>
22. Медицинские журналы и статьи (PubMed) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по работе с лекционным материалом.

Каждый студент должен иметь конспект лекций. При подготовке к промежуточной аттестации - зачёту по дисциплине "Лекарственные средства из природного сырья" следует тщательно проработать материал лекций. Важнейшее правило конспектирования – каждая информация (текст) имеет три составляющих: основную, комментирующую, дополняющую (иллюстративную). При этом следует иметь в виду, что лекция, как и учебник, выполняет функцию введения студента в тему: она дает понимание проблемы, ориентирует в основных понятиях и концепциях, а также в литературе по данной теме. Однако глубокое понимание темы невозможно без ее дальнейшей самостоятельной проработки. Поэтому изучение любой темы предполагает, что студент, готовясь к семинарскому занятию, не только перечитывает лекцию, но также внимательно читает и конспектирует рекомендованную литературу. Основная информация включает аксиомы, важнейшие определения, теоретические положения, формулы. Каждое слово в ней несет большую смысловую нагрузку. Изменение основной информации нежелательно, т.к. это может привести к искажению смысла. Для успешного выполнения заданий текущего и итогового контроля рекомендуется вести конспект лекционного материала, но при этом не нужно стремиться записать лекцию «слово в слово», т.к. это снижает эффективность восприятия. Необходимо учиться определять уровень важности материала, излагаемого в лекции, что позволит уменьшить текст на 50–75%. Комментирующая информация разъясняет основную, излагает ее проще, дает развернутые, подробные формулировки. Такого типа информацию можно без ущерба для понимания смысла сокращать до 50 % объема.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивая подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к практическому занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале практического занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов.

Каждый студент обязан усердно готовиться к занятию по предлагаемой литературе - основной и дополнительной. Для лучшего освоения материала по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. в устных ответах, докладах и письменных работах выделять необходимую и достаточную информацию. При подготовке к занятиям, кроме того, необходимо ознакомиться со статьями Государственной Фармакопеи, а также выполнить все задания, имеющиеся на образовательном портале.

Требования к выполнению сообщения (доклада).

Основные правила оформления работы. 1. Всю работу надо правильно оформить: титульный лист, текст, заголовки, библиографический список, сноски и др. 2. Шрифт – 14. Интервал между строк – 1,5. Поля: сверху и снизу – 2 см; слева – 3 см; справа – 1,5 см. 3. Заголовки печатать по центру, жирным шрифтом. Без абзаца. Точки в конце заголовков не ставят. 4. Текст печатать по ширине всего листа. Абзац 1,25. 5. Страницы пронумеровать: наверху по центру. На первой странице номер не ставить. 6. По всей работе сделать сноски на все определения, цитаты, цифры, таблицы и др. внизу страницы. На каждой странице нумерацию сносок начинать заново. Правильно оформить библиографию сноски. 7. В конце каждого вопроса реферата сделать Библиографический список (список литературы) по алфавиту, правильно оформить по ГОСТу. Оформление работы должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Ответы лучше набрать на компьютере. Собирая и изучив библиографические источники и практический материал, приступаем к выполнению сообщения (доклада). Прежде, чем приступить к выполнению задания, нужно внимательно прочитать все вопросы и подумать, где и какие источники (нормативно-правовые документы, учебники, научные журналы, Интернет и др.) будете использовать; какие у Вас имеются; каких нет. Сообщение (доклад) выполняется самостоятельно, вне учебного, аудиторного времени, дома, в методическом кабинете, в Научной библиотеке КГМУ и/или других библиотеках города Казани. Объем сообщения (доклада) определяется выступлением 5–7 мин. Сообщение (доклад) можно не оформлять и не сдавать. Сообщение (доклад) должен быть логически выстроенным, четким, конкретным, «без воды» и достаточно полно раскрывать тему. Сообщение (доклад) выполняется по одной из тем в соответствии со структурой содержания учебной дисциплины.

Подготовка к промежуточной аттестации.

Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией в виде зачёта по дисциплине. При подготовке к промежуточной аттестации - зачёту - необходимо повторить материал лекций, повторить решение задач по алкоголеметрии. а также повторить составление технологических схем на препараты и составление материального баланса

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

1. Образовательный портал дистанционного обучения Казанского ГМУ, созданный на платформе LMS MOODLE. Дистанционный курс в составе образовательного портала содержит в себе лекции, презентации, задания, тесты, ссылки на учебный материал и другие элементы.
2. Операционная система семейства Windows или Astra Linux
3. Пакет офисных приложений MS Office или R7 офис
4. Интернет браузер отечественного производителя
5. Библиотечная система ИРБИС

Всё программное обеспечение имеет лицензию и своевременно и/или ежегодно обновляется.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекарственные средства из природного сырья	408 Столы учебные, стулья, доска настенная, шкафы для литературы, комплект слайдов, комплект справочных таблиц, справочная литература	420137, Республика Татарстан, г. Казань, проспект Амирхана, д. 16
Лекарственные средства из природного сырья	404 Комплект аптечной мебели, лабораторные перколяторы, весы электронные, весы ручные, комплект лабораторной посуды, спектрофотометр, рефрактометр, набор штангласов и лекарственных веществ, лекарственное растительное сырьё в ассортименте	420137, Республика Татарстан, г. Казань, проспект Амирхана, д. 16