

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Фармацевтическая экология

Код и специальность (направление подготовки): 33.04.01 Промышленная фармация

Квалификация: магистр

Уровень магистр

Форма обучения: заочная

Факультет: фармацевтический

Институт фармации

Заочное отделение

Курс: 2

Третий семестр

Зачет 0 час.

Лекции 4 час.

Практические 12 час.

СРС 128 час.

Всего 144 час.

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) 4

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистр по специальности (направлению подготовки): 33.04.01 Промышленная фармация.

Разработчики программы:

Доцент А. Ю. Ситенков

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 , кандидат фармацевтических наук А. Ю. Ситенков

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

Цель освоения дисциплины: Цель - сформировать у обучающихся компетенции в области основ общей экологии и специальной фармацевтической экологии, необходимые для решения вопросов в сфере рационального природопользования и минимизации влияния факторов загрязнения окружающей среды при организации работы химико-фармацевтических предприятий.

Задачи освоения дисциплины:

1. Раскрыть основные понятия фармацевтической экологии и ее роли в профессиональной деятельности провизора
2. Оценить возможности влияния факторов фармацевтической промышленности на окружающую среду
3. Рассмотреть влияние фармацевтической промышленности на здоровье человека

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
Профессиональные и дополнительные профессиональные компетенции	ПК-2 Руководит работами по контролю качества фармацевтического производства	ПК-2 ИПК 2.5 Анализирует и оценивает соответствие методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	Знать: основные методы контроля качества лекарственных средств и требования, установленные к ним Уметь: анализировать и оценивать соответствие методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук Владеть: навыками анализа и оценки методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: "Токсикологическая химия", "Фармацевтическая химия и анализ лекарственных средств", "Фармацевтическая разработка", "Биофармация и фармакокинетика", "Токсикология и доклиническая разработка лекарственных средств".

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

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения\, профессионального образования и дополнительного профессионального образования, научных исследований);

02 Здравоохранение (в сфере оказания первичной медико-санитарной помощи населению в медицинских организациях: поликлиниках, амбулаториях, стационарно-поликлинических учреждениях муниципальной системы здравоохранения и лечебно-профилактических учреждениях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь населению);;

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

В рамках освоения программ специалитета/бакалавриата 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 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

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

Промежуточная аттестация – Зачет .

	Контактная работа		Самостоятельная работа
	Лекции	Практические занятия (семинарские занятия)	
Всего	4	12	128

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) (заочное отделение)

Разделы / темы дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
		Аудиторные учебные занятия		Самостоятельная работа обучающихся	
		Лекции	Практ. занят		
Раздел 1.	96	3	8	85	
Тема 1.1.	24	1	2	21	собеседование, тестирование, устный опрос
Тема 1.2.	24	1	2	21	кейс-задача, собеседование, тестирование, устный опрос
Тема 1.3.	23		2	21	лабораторная работа, собеседование
Тема 1.4.	25	1	2	22	кейс-задача, собеседование, тестирование
Раздел 2.	48	1	4	43	
Тема 2.1.	24	1	2	21	лабораторная работа, собеседование, тестирование
Тема 2.2.	24		2	22	зачет, тестирование
ВСЕГО:	144	4	12	128	

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

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Код компетенций
Раздел 1.	Фармацевтическая экология. Отходы фармацевтических предприятий.	ПК-2
Тема 1.1.	Фармацевтическая экология. Отходы фармацевтических предприятий.	ПК-2
Содержание лекционного курса	Фармацевтическая экология. Источники выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Предприятия фармацевтического сектора как источник загрязнения окружающей среды.	
Содержание темы практического занятия	Фармацевтическая экология. Источники выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Предприятия фармацевтического сектора как источник загрязнения окружающей среды. Отходы фармацевтических предприятий. Природоохранное законо-дательство.	
Содержание темы самостоятельной работы	Фармацевтическая экология. Источники выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Предприятия фармацевтического сектора как источник загрязнения окружающей среды. Отходы фармацевтических предприятий. Природоохранное законо-дательство.	
Тема 1.2.	Сточные воды	ПК-2
Содержание лекционного курса	Сточные воды. Классификация сточных вод химических производств. Нормирование качества сточных вод. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод.	
Содержание темы практического занятия	Сточные воды. Классификация сточных вод химических производств. Нормирование качества сточных вод. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод. Методы анализа сточных вод. Загрязняющие вещества. Методики анализа загрязняющих веществ	
Содержание темы самостоятельной работы	Сточные воды. Классификация сточных вод химических производств. Нормирование качества сточных вод. Методы очистки и обезвреживания производственных сточных вод. Методы анализа сточных вод. Загрязняющие вещества. Методики анализа загрязняющих веществ	
Тема 1.3.	Промышленные выбросы	ПК-2
Содержание темы практического занятия	Очистка промышленных выбросов от пыли и газов. Методы отбора проб и анализа загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Химические и физические методы анализа загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Определение концентрации пыли в воздухе рабочей зоны.	
Содержание темы самостоятельной работы	Источники и состав загрязнений атмосферного воздуха. Классы опасности загрязняющих веществ атмосферного воздуха. Нормирование загрязняющих веществ в атмосфере. Очистка промышленных выбросов от пыли и газов. Методы отбора проб и анализа загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Химические и физические методы анализа загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Определение концентрации пыли в воздухе рабочей зоны.	
Тема 1.4.	Отходы производства	ПК-2
Содержание лекционного курса	Отходы производства и потребления. Предельно допустимые концентрации почвы. Классы токсичности отходов. Переработка отходов. Безотходное и малоотходное производство.	
Содержание темы практического занятия	Отходы производства и потребления. Предельно допустимые концентрации почвы. Классы токсичности отходов. Переработка отходов. Безотходное и малоотходное производство. Медицинские отходы. Законодательство в области обращения с медицинскими отходами. Паспорта отходов.	
Содержание темы самостоятельной работы	Отходы производства и потребления. Предельно допустимые концентрации почвы. Классы токсичности отходов. Переработка отходов. Безотходное и малоотходное производство. Медицинские отходы. Законодательство в области обращения с медицинскими отходами.	

	Паспорта отходов.	
Раздел 2.	Загрязнения окружающей среды.	ПК-2
Тема 2.1.	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, пестицидами, радионуклеидами	ПК-2
Содержание лекционного курса	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, пестицидами, радионуклеидами	
Содержание темы практического занятия	Методы анализа тяжелых металлов. Определение тяжелых металлов в лекарственных формах.	
Содержание темы самостоятельной работы	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, пестицидами, радионуклеидами. Методы анализа тяжелых металлов. Определение тяжелых металлов в лекарственных формах.	
Тема 2.2.	Пищевые добавки. Итоговое занятие.	ПК-2
Содержание темы практического занятия	Пищевые добавки, классификация пищевых добавок. Зачет.	
Содержание темы самостоятельной работы	Пищевые добавки, классификация пищевых добавок. Подготовка к зачету.	

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

№ п/п	Наименования
1	Группа веществ, изолируемых минерализацией ("металлические" яды) [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие по токсикол. химии для студентов 4 курса очного отд-ния фармац. фак. / Казан. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. фармац. химии с курсами анал. и токсикол. химии ; [сост.: И. К. Петрова, Р. И. Мустафин]. - Электрон. текстовые дан. (632 КБ). - Казань : КГМУ, 2013. - 76 с.
2	Основы хроматографии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов фармац. фак. / Казан. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. фармац. химии с курсами аналит. и токсикол. химии ; [сост.: С. А. Сидуллина, Н. М. Насыбуллина]. Электрон. текстовые дан. (374 Кб). - Казань : КГМУ, 2013 - Часть 2 : Ионообменная и тонкослойная хроматография. - 2013. - 50 с.
3	Англо-русский терминологический словарь фармации [Электронный Англо-русский словарь фармацевтических терминов [Электронный ресурс] : для обуч. по спец. 33.05.01 "Фармация" / Казан. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Каф. иностр. яз. ; [сост. О. Ю. Макарова и др.]. - Электрон. текстовые дан. (759 КБ). - Казань : КГМУ, 2018. - 173, [1] с.

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
			ПК-2
Раздел 1.			
Тема 1.1.	Фармацевтическая экология. Отходы фармацевтических предприятий.	Лекция	+
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+
Тема 1.2.	Сточные воды	Лекция	+
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+
Тема 1.3.	Промышленные выбросы	Лекция	
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+
Тема 1.4.	Отходы производства	Лекция	+
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+
Раздел 2.			
Тема 2.1.	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами, пестицидами, радионуклеидами	Лекция	+
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+
Тема 2.2.	Пищевые добавки. Итоговое занятие.	Лекция	
		Практическое занятие	+
		Самостоятельная работа	+

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

Перечень компетенций	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения (ИД) компетенции	Планируемые результаты обучения	Форма оценочных средств	Критерий оценивания результатов обучения (дескрипторы)			
				Результат не достигнут (менее 70 баллов)	Результат минимальный (70-79 баллов)	Результат средний (80-89 баллов)	Результат высокий (90-100 баллов)
ПК-2 Руководит работами по контролю качества фармацевтического производства	ПК-2 ИПК 2.5 Анализирует и оценивает соответствие методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	Знать: основные методы контроля качества лекарственных средств и требования, установленные к ним	тестирование, устный опрос	Не знает основные методы контроля качества лекарственных средств и требования, установленные к ним	Знает частично основные методы контроля качества лекарственных средств и требования, установленные к ним	Знает, но не в полной мере, основные методы контроля качества лекарственных средств и требования, установленные к ним	Знает основные методы контроля качества лекарственных средств и требования, установленные к ним
		Уметь: анализировать и оценивать соответствие методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	кейс-задача, собеседование	Не умеет анализировать и оценивать соответствие методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	Частично умеет анализировать и оценивать соответствие методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	Умеет, но не в полной мере, анализировать и оценивать соответствие методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	В полной мере умеет анализировать и оценивать соответствие методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук
		Владеть: навыками анализа и оценки методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	лабораторная работа	Не владеет навыками анализа и оценки методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	Частично владеет навыками анализа и оценки методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	Владеет, но не достаточно уверенно, навыками анализа и оценки методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук	В полной мере владеет навыками анализа и оценки методов контроля качества лекарственных средств установленным требованиям и современному уровню развития фармацевтических наук

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:

1) Какими федеральными законами необходимо руководствоваться при проведении природоохранных мероприятий по охране окружающей среды от промышленных отходов а) Об отходах производства и потребления б) Об атмосферном воздухе в) Водным кодексом г) Об охране окружающей среды 2) Отходы какого класса опасности оказывают следующее влияние на экологическую систему – экологическая система нарушена, период восстановления 20 лет после удаления вредного источника? а) I класс б) II класс в) III класс г) IV класс д) V класс 3) Обращение с отходами – это деятельность в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по... а) сбору отходов б) использованию отходов в) транспортированию отходов г) размещению отходов д) обезвреживанию отходов 4) Отходы II класса опасности являются? а) высокоопасными б) умеренно опасными в) малоопасными г) практически неопасными 5) При определении запыленности методом внутренней фильтрации пылеуловитель размещают а) вне газохода б) внутри газохода в) пылеуловитель методом внутренней фильтрации не используют г) на расстоянии не менее 1 м от газохода б) Сточные воды содержащие какие вещества разрешено сбрасывать в городскую канализацию а) сероводород б) горючие примеси в) нерастворимые масла г) радиоактивные вещества д) все вышеперечисленные е) все вышеперечисленные ответы не верны 7) Коагуляция это – а) механический метод очистки сточных вод б) физико-химический метод очистки сточных вод в) химический метод очистки сточных вод г) биологический метод очистки сточных вод 8) В каком методе очистке сточных вод используют аэротенк? а) механический метод очистки сточных вод б) физико-химический метод очистки сточных вод в) химический метод очистки сточных вод г) биологический метод очистки сточных вод 9) Состав воды в данный момент в данном месте характеризуется а) простой пробой б) сложной пробой в) смешанной пробой г) малой пробой 10) На сколько категорий делятся производственные сточные воды а) 3 б) 4 в) 5 г) 6

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:

— собеседование;

Примеры заданий:

Вопросы для собеседования: 1. Обращение с отходами. Хранение, захоронение, использование и обезвреживание отходов дать определение. 2. Объект размещения отходов, лимит размещения отходов, паспорт опасных отходов. 3. Утилизация промышленных отходов. Первичная и вторичная утилизации. 4. Инвентаризация выбросов, дать определение, назвать назначение.

Критерии оценки:

«Отлично» выставляется обучающемуся, если он имеет сформированные систематические знания по

вопросам собеседования. «Хорошо» выставляется обучающемуся, если он имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по вопросам собеседования. «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет общие, но не структурированные знания по вопросам собеседования. «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет фрагментарные знания по вопросам собеседования.

3 уровень – оценка навыков

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

— лабораторная работа;

Примеры заданий:

УФ-спектрофотометрическое определение концентрации диклофенака натрия в воздухе рабочей зоны. Диклофенак натрия находится в воздухе в виде аэрозоля. ПДК в воздухе 0,2 мг/м³. Определение основано на измерении светопоглощения растворов диклофенака натрия в смеси этанола с водой в соотношении 1:1 при длине волны 280 нм. Отбор проб проводят с концентрированием на фильтры типа АФА. Диапазон измеряемых концентраций 0,1-3,0 мг/м³. Нижний предел измерения 0,1 мг/м³. Суммарная погрешность 20%. Время измерений включая отбор проб 40 мин. Требуемое оснащение: Фильтры, стаканы на 50 мл, пробирки колометрические на 10 мл, колбы мерные на 25 мл и 100 мл. Пипетки мерные 1, 2, 5 и 10 мл, диклофенак натрия, этиловый спирт. Методика: 1) Готовят стандартный раствор № 1 в концентрации 500 мкг/мл - растворяют 0,05 г ДН в 100 мл смеси этилового спирта с водой в соотношении 1:1. Стандартный раствор № 2 с концентрацией 100 мкг/мл готовят разбавлением раствора № 1 смесью спирта с водой. Воздух с объемным расходом 20 л/мин аспирируют через фильтр АФА-ВП-10. Для измерения 1/2 ПДК следует отобрать 100 л воздуха. Градуировочные растворы готовят согласно таблице № стандарта. Стандартный раствор № 2, мл. Смесью этилового спирта с водой 1:1, мл. Содержание диклофенака натрия в градуировочном растворе, мкг: 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000. Подготовленные градуировочные растворы перемешивают и через 15 мин измеряют оптическую плотность на спектрофотометре при длине волны 280 нм. Измерения проводят в кюветах с толщиной поглощающего слоя 10 мм по отношению к раствору сравнения (№ 1 по таблице). Строят градуировочный график. 2) Фильтр с отработанной пробой переносят в стакан, приливают 10 мл смеси этилового спирта с водой в соотношении 1:1 и оставляют на 15 мин, периодически встряхивая для лучшего растворения вещества. Оптическую плотность полученного анализируемого раствора пробы измеряют аналогично градуировочным раствором по сравнению с контролем, который готовят одновременно и аналогично пробе. 3) Расчет концентрации. Концентрацию вещества "С" в воздухе (в мг/м³) вычисляют по формуле $C = a/V$, где V - объем воздуха (в л), отобранный для анализа и приведенный к стандартным условиям. a - содержание диклофенака натрия, найденное по градуировочному графику, мкг

Критерии оценки:

Описание шкалы оценивания лабораторной работы «отлично» (9-10 баллов); «хорошо» (8 баллов); «удовлетворительно» (7 баллов); «неудовлетворительно» (6 баллов и менее). «Отлично» (10 баллов) ставится за такие знания, когда студент обнаруживает усвоение всего объема программного материала, выделяет главные положения в изученном материале, не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала и не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы. «Отлично» (9 баллов) ставится за знания, когда студент знает весь изученный материал, не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов, отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя. «Хорошо» (8 баллов) ставится за знания, когда студент в целом хорошо знает изученный материал, отвечает, как правило, без особых затруднений на вопросы преподавателя, но допускает отдельные неточности и затруднения в ответах на вопросы преподавателя. «Удовлетворительно» (7 баллов) ставится за знания, когда студент обнаруживает усвоение основного материала, но испытывает затруднение при его самостоятельном воспроизведении и требует

дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя, предпочитает отвечать на вопросы

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:

зачет

кейс-задача

лабораторная работа

собеседование

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	В библиотеке
1	Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. А.П. Арзамасцева. - 2-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407448.html	202

7.2. Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	В библиотеке
1	Вергейчик Е.Н. Фармацевтическая химия [Текст] : учебник / Е. Н. Вергейчик. - Москва : МЕДпресс-информ, 2016. - 442, [2] с.	50
2	Вергейчик Т. Х. Токсикологическая химия [Текст] : учеб.для студентов фармац. вузов и фак. / Т. Х. Вергейчик ; под ред. Е. Н. Вергейчика. - 4-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2013. - 430, [2] с.	40
3	Плетенева Т. В.Токсикологическая химия [Электронный ресурс] / Т.В.Плетенева, А.В.Сыроешкин, Т. В. Максимова; Под ред. Т.В. Плетенёвой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426357.html	40

7.3. Периодическая печать

№ пп.	Наименование
1	Разработка и регистрация лекарственных средств
2	Химико-фармацевтический журнал
3	Фармация
4	Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии

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

1. Электронный каталог научной библиотеки Казанского ГМУ. Собственный ресурс. http://library.kazangmu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108
2. Электронно-библиотечная система КГМУ (свидетельство о регистрации СМИ Эл№ФС77-68965 от 07.03.2017г.) <http://e-lib.kazangmu.ru/lib/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (договор поставки № 2/2020 от 2.03.2020г., срок доступа: 02.03.2020г.-31.12.2020г.) <http://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (договор № SU-17-01/2020-1 от 30.01.2020г., срок доступа: 30.01.2020г.- 31.12.2020г.) <http://www.elibrary.ru>
5. Справочная правовая система «Консультант плюс» (договор о сотрудничестве № 497Р\2020 от 03.02.2020г.), доступ с компьютеров библиотеки
6. Medline – медицинская реферативно-библиографическая база данных/система поиска. (Система PubMed предоставляет доступ к Medline. PubMed документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также даёт ссылки на полнотекстовые статьи, если они имеются в Интернете. PubMed содержит рефераты из следующих областей: медицина, стоматология, общее здравоохранение, психология, биология, генетика, биохимия, цитология, биотехнология, биомедицина и т.д.) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/p>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по работе с лекционным материалом.

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 %. Важнейшее правило конспектирования – каждая информация (текст) имеет три составляющих: основную, комментирующую, дополняющую (иллюстративную). 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. Комментирующая информация разъясняет основную, излагает ее проще, дает развернутые, подробные формулировки. Такого типа информацию можно без ущерба для понимания смысла сокращать до 50 % объема. Дополнительная (иллюстративная) информация помогает окончательно понять основную и в какой-то мере дублирует комментирующую. Ее можно сокращать на 75–100 %. 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.

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. Заканчивать 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 приобретается 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.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов.

Для лучшего освоения материала по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы

лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией основное внимание уделять усвоению определений базовых понятий и категорий, а также содержания основных проблем не ограничиваться использованием только лекций или учебника и использовать дополнительную литературу из рекомендованного списка (особенно научно-популярные издания, в которых многие вопросы рассматриваются в более удобной для понимания форме)

Требования к выполнению сообщения (доклада).

Сообщение (доклад) выполняется по одной из тем в соответствии со структурой содержания учебной дисциплины. Сообщение (доклад) должен быть логически выстроенным, четким, конкретным, «без воды» и достаточно полно раскрывать тему. Сообщение (доклад) выполняется самостоятельно, вне учебного, аудиторного времени, дома, в методическом кабинете, в Научной библиотеке КГМУ и/или других библиотеках города Казани. 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. Собрал и изучив библиографические источники и практический материал, приступаем к выполнению сообщения (доклада). Оформление работы должно соответствовать требованиям, утвержденным кафедрой. Основные правила оформления работы. 1. Вся 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.

Подготовка к промежуточной аттестации.

Изучение дисциплины заканчивается промежуточной аттестацией. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

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 Windows.
3. Пакет MS Office

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

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

Фармацевтическая экология	424 ноутбук с мультимедиапроектором WINDOWS WINDOWS	Ф.Амирхана, 16
Фармацевтическая экология	419 лабораторные столы, вытяжной шкаф, электрические плитки, лабораторная посуда, фотоэлектроколоримерт, рН-метр -	Ф.Амирхана, 16
Фармацевтическая экология	436 УФ/Вид-спектрофотометр Lambda 25 (PerkenElmer, США), ИК-спектрометр (TermoScientific, США) WINDOWS	Ф.Амирхана, 16