

Медицинский факультет

Кафедра фармакологии и фармацевтической химии

УТВЕРЖДАЮ
декан медицинского факультета, к.м.н.
доцент _____ Р.В. Окушко
2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018 - 2019 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

Направление подготовки:

33.05.01

«Фармация»

Квалификация выпускника:

СПЕЦИАЛИСТ

ПРОВИЗОР

Форма обучения:

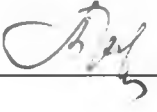
ОЧНАЯ

Тирасполь, 2018г.

Рабочая программа дисциплины «**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**» /сост.
В.Ф.Торлак – Тирасполь: ГОУ «ПГУ имени Т.Г.Шевченко», 2018 – 27 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины
обязательной части цикла Б1.Б.9 «Фармацевтическая технология»
студентам очной формы обучения по направлению подготовки
33.05.01 «Фармация».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного
образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 33.05.01 –
«Фармация», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской
Федерации от 11.08.2016г. № 1037.

Составитель  В.Ф.Торлак, преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель:

Целями освоения дисциплины «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ» является формирование системных знаний, умений, навыков по изготовлению, контролю качества и хранению лекарственных препаратов в различных лекарственных формах.

Задачи:

1. Сформировать у студентов представление о роли и месте фармацевтической технологии среди фундаментальных и медицинских наук, о направлениях развития дисциплины и ее достижениях.
2. Ознакомить студентов с использованием современных международных стандартов в производстве лекарственных препаратов.
3. Обучить студентов деятельности провизора на основе изучения теоретических законов процессов получения и преобразования лекарственных средств и вспомогательных веществ в лекарственные формы.
4. Сформировать у студентов практические знания, навыки и умения изготовления лекарственных препаратов с учетом физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ и возрастных особенностей организма больного, а также оценки качества сырья, полупродуктов и готовых лекарственных средств.
5. Выработать у студентов способности выбрать наиболее эффективные и рациональные лекарственные препараты и терапевтические системы на основе современной биофармацевтической концепции, принятой в мировой практике.
6. Сформировать у студентов умения, необходимые для решения отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области фармации с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности;
7. Сформировать у студентов навыки здорового образа жизни, организации труда, правил техники безопасности и контроля за соблюдением экологической безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Цикл профессиональных дисциплин. Фармацевтическая технология - наука, изучающая теоретические основы технологических процессов получения и переработки лекарственных средств в лечебные, профилактические, реабилитационные и диагностические препараты в виде различных лекарственных форм и терапевтических систем.

Фармацевтическая технология раскрывает общую взаимосвязь этапов разработки, производства, нормирования и применения лекарственных препаратов, закономерности общего и частного характера при получении лекарственных средств: лечебных, профилактических, реабилитационных и диагностических препаратов, а также показывает приемлемость изучаемых подходов при получении гомеопатических и ветеринарных препаратов, парфюмерно-косметических средств.

Таким образом, фармацевтическая технология является профилирующим предметом, формирующим в конечном итоге специалиста с высшим образованием - провизора по специальности «Фармация». Именно здесь завершается формирование научного мировоззрения, логического мышления и прививаются студентам надлежащие профессиональные практические навыки.

В программе отражены основные тенденции развития фармацевтической науки и практики, перспективы развития фармацевтической индустрии.

Данная программа интегрирована с базисными и смежными дисциплинами и предполагает современную подготовку по теоретическим и практическим разделам физики и биофизики, химии, фармацевтической химии, фармакогнозии и других предметов.

Целью изучения предмета является формирование системных знаний, умений, навыков по разработке и изготовлению лекарственных средств и препаратов в различных лекарственных

формах, а также организации фармацевтических производств. Задачей «Фармацевтической технологии» как учебной дисциплины является обучение студентов деятельности провизора-технолога: изучение теоретических основ и приобретение профессиональных умений и навыков приготовления лекарственной формы и препаратов, постадийный контроль, стандартизация, биофармацевтическая оценка, совершенствование лекарственных форм и их технологии, определение влияния условий хранения и вида упаковки на стабильность лекарственных форм.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		<i>Знать:</i>	<i>Уметь:</i>	<i>Владеть:</i>
ОК-1	Способность и готовность анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	- основы здорового образа жизни человека, как фактора его безопасной жизнедеятельности; - морально-этические нормы и принципы, относящиеся к профессиональной деятельности фармацевтического работника; - основы медицинской деонтологии и психологии, специфику взаимоотношений врача и провизора, провизора и потребителя лекарственных средств и других фармацевтических товаров; - нормативные и правовые документы; - основные тенденции развития фармацевтической технологии.	- анализировать и оценивать социально-значимую информацию, позволяющую планировать и осуществлять свою деятельность; - соблюдать этические и деонтологические принципы взаимоотношений в профессиональной деятельности с коллегами, медицинскими работниками и населением	- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики рассуждений; - навыками психологически обоснованного общения - принципами фармацевтической деонтологии и этики
ПК-21	Способностью и готовностью к обеспечению деятельности	- основы законодательства ПМР по охране здоровья граждан и	- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности,	- навыками по обеспечению соблюдения правил охраны труда и

	фармацевтически х предприятий и организаций по охране труда и технике безопасности	обеспечения санитарно- эпидемиологическог о благополучия; - основные тенденции развития фармацевтической технологии, новые направления в создании современных лекарственных форм и терапевтических систем -нормативные документы, касающиеся производства, контроля качества, распространения, хранения и применения лекарственных средств, препаратов и изделий медицинского назначения: международные стандарты (GMP, GLP, GCP, GPP), фармакопеи; приказы МЗ ПМР, методические указания и инструкции, утвержденные МЗ ПМР	- обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, труда - пользоваться нормативными документами, касающимися производства, контроля качества, распространения, хранения и применения лекарственных средств, препаратов и изделий медицинского назначения -использовать общие принципы оценки качества лекарственных форм	трудового законодательства; - нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач - иметь навыки изготовления экстемпоральных лекарственных форм
--	---	---	--	--

В результате обучающиеся должны:

- 3.1. Знать: правила и нормы санитарно-гигиенического режима, фармацевтический порядок в соответствии с действующими нормативными документами, приказы МЗ ПМР, методические указания и инструкции, утвержденные МЗ ПМР в области изготовления и производства лекарственных средств;
- 3.2. Уметь: изготавливать лекарственные средства по рецептам врачей в аптечных условиях, осуществлять выбор технологического процесса для изготовления различных лекарственных средств с учетом санитарных требований в аптечных организациях и фармацевтических предприятиях;
- 3.3. Владеть навыками изготовления экстемпоральной рецептуры аптек, к выбору технологического процесса изготовления различных лекарственных средств с учетом санитарных требований в аптечных организациях.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов							Форма промежуто чного контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе						
		Всего	Ауд	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.	Самост. работы	
6	5/180	180	99	27	-	72	81	
7	5/180	180	99	27	-	72	81	зачет
8	3/108	108	80	24	-	56	28	
9	5/180	180	96	24	-	72	48	экзамен 36
Итого:	18/648	648	374	102	-	272	238	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы ФТ и биофармации.	27	3	12	-	12
2	Процессы в фармацевтической технологии	28	4	16	-	12
3	Твердые ЛФ	117	12	44	-	57
4	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	177	24	72	-	55
5	Экстракционные препараты	59	11	32	-	26
6	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные формы.	100	24	48	-	28
7	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ	82	16	36	-	28
8	Инновационные ЛФ. Гомеопатические лекарственные формы. Фармацевтические несовместимости.	22	8	12	-	20
Всего:		612	102	272	-	238

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

VI семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
-------	--------------------------	-------------	-------------	--------------------------

1	1	2	Основные понятия и методология предмета. Классификация лекарственных форм. Биофармация как теоретическая основа технологии лекарственных форм. Вспомогательные вещества и их назначение.	таблицы
2	1	1	Общие принципы и организация производства лекарственных препаратов в условиях серийного производства и по индивидуальным рецептам. Правила GMP. Государственная регламентация производства лекарственных препаратов и контроля их качества.	
3	2	2	Процессы в фармацевтической технологии. Дозирование в фармтехнологии. Дозирование по массе. Весы, правила взвешивания. Разновес. Работа с разновесом. Дозирование по объему. Бюреточная система. Мерная посуда.	
4	2	2	Средства для упаковки лекарственных препаратов. Виды и назначение. Способы обработки. Оформление к отпуску экстермпоральных лекарственных форм. Общие требования к маркировке лекарственных средств.	
5	3	2	Твердые лекарственные формы. Характеристика. Виды твердых лекарственных форм. Общие требования. Сравнительная характеристика. Порошки как лекарственная форма. Требования ГФ к порошкам. Классификация порошков. Способы выписывания рецептов на порошки. Правила изготовления простых и сложных, дозированных и недозированных порошков.	
6	3	2	Порошки с веществами списка А и Б. Проверка доз веществ списка «А» и «Б» в порошках. Тритурации. Несовместимые сочетания в сложных порошках. Отсыревающие и эвтектические смеси.	
7	3	2	Таблетки. Классификация. Технология. Оборудование для производства таблеток. Вспомогательные вещества, их классификация и назначение.	
8	3	2	Капсулы. Классификация. Технология получения. Микрокапсулы. Характеристика. Упаковка, маркировка, хранение.	
9	3	2	Гранулы. Драже. Микрогранулы. Определение, характеристика, технология	

			изготовления. Упаковка. Маркировка, хранение.	
10	3	2	Сборы. Особенности технологии. Прочие твердые лекарственные формы.	
11	4	2	Жидкие лекарственные формы. Характеристика. Классификация. Растворители и другие вспомогательные вещества. Вода очищенная. Получение воды очищенной. Истинные растворы. Свойства истинных растворов. Обозначение концентраций. Способы прописывания рецептов.	
12	4	2	Общие правила изготовления растворов. Фильтрование и процеживание. Изготовление растворов, содержащих одно или несколько твердых веществ, с концентрацией менее 3%, и более 3%.	
13	4	2	Концентрированные растворы для бюреточных систем.	
14	4	2	Изготовление растворов с использованием концентратов и сухих веществ.	
Итого:		27		

VII семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	4	2	Стандартные фармакопейные растворы.	таблицы
2	4	2	Изготовление сиропов и ароматных вод.	
3	4	2	Неводные растворы. Изготовление растворов на растворителях, дозируемых по массе и объему.	
4	4	2	Капли. Характеристика. Капли для наружного применения. Капли для приема внутрь. Особенности изготовления. Упаковка. Хранение.	
5	4	2	Свойства и изготовление растворов ВМС. Упаковка. Хранение.	
6	4	2	Растворы защищенных коллоидов. Характеристика. Частная технология. Растворы колларгола, протаргола, ихтиола и др. Упаковка. Хранение.	
7	4	2	Суспензии. Определение. Характеристика. Классификация. Технология изготовления.	

			Особенности введения лекарственных веществ. Упаковка. Хранение.	
8	4	2	Эмульсии. Определение. Характеристика. Классификация. Особенности введения лекарственных веществ. Изготовление масляных эмульсий. Хранение и отпуск.	
9	5	2	Экстракционные препараты. Водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Общие правила изготовления. Упаковка. Оформление к отпуску. Хранение.	
10	5	2	Приготовление водных извлечений из лекарственного растительного сырья, требующего особых условий экстрагирования.	
11	5	2	Настойки. Определение. Классификация. Технология изготовления. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
12	5	2	Экстракты. Определение. Классификация. Технология изготовления. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
13	5	2	Максимально очищенные фитопрепараты.	
14	5	1	Другие жидкие лекарственные формы.	
Итого:		27		

VIII семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	6	2	Лекарственные формы упруго-пластичной консистенции. Мази как лекарственная форма. Мазевые основы. Требования. Классификация мазевых основ. Способы введения лекарственных веществ в основу. Изготовление гомогенных мазей.	таблицы
2	6	2	Изготовление гетерогенных мазей суспензионного и эмульсионного типа. Изготовление комбинированных мазей.	
3	6	2	Линименты. Характеристика. Классификация. Изготовление. Отпуск.	
4	6	2	Гели. Кремы. Характеристика. Изготовление. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
5	6	2	Пасты. Классификация. Изготовление. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
6	6	2	Суппозитории. Характеристика лекарственной формы. Основы для суппозитория. Изготовление суппозитория методом ручного	

			выкатывания.	
7	6	2	Изготовление суппозиторий методом выливания, прессования. Упаковка. Оформление к отпуску. Хранение.	
8	6	2	Пиллюли. Определение. Характеристика. Особенности технологии. Обоснование использования вспомогательных веществ в зависимости от химического состава лекарственных веществ. Упаковка. Хранение.	
9	6	2	Пластыри. Определение. Классификация. Характеристика. Особенности технологии. Трансдермальные терапевтические системы. Упаковка и хранение.	
10	6	2	Лекарственные формы для ингаляций. Определение. Характеристика. Классификация. Особенности технологии.	
11	6	2	Аэрозоли и спреи. Определение. Характеристика. Особенности технологии.	
12	6	2	Пена. Определение. Характеристика. Особенности технологии. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
Итого:		24		

IX семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	7	2	Стерильные и асептические лекарственные формы. Характеристика. Понятие о стерильности. Требования GMP. Виды стерилизации: термическая, химическая, механическая, радиационная и др.	таблицы
2	7	2	Асептика. Создание асептических условий. Понятие о пирогенных веществах. Требования к субстанциям и вспомогательным веществам.	
3	7	2	Лекарственные формы для инъекций. Требования. Изготовление. Стабилизация инъекционных растворов. Хранение.	
4	7	2	Инфузионные лекарственные формы. Требования. Изготовление. Изотонирование. Хранение.	
5	7	2	Офтальмологические лекарственные формы. Характеристика. Глазные капли. Требования. Изготовление. Изотонирование глазных капель. Хранение.	
6	7	2	Глазные мази. Характеристика. Изготовление. Хранение. Отпуск. Прочие офтальмологические	

			лекарственные формы.	
7	7	2	Лекарственные формы с антибиотиками. Особенности изготовления. Упаковка. Хранение.	
8	7	2	Лекарственные формы для новорожденных детей. Особенности изготовления, упаковки, оформления к отпуску и хранения.	
9	8	2	Фармацевтические несовместимости в технологии лекарственных форм и пути их преодоления. Физическая, химическая и фармакологическая несовместимость.	
10	8	2	Основные принципы гомеопатической фармакотерапии. Особенности изготовления гомеопатических лекарственных форм.	
11	8	2	Инновационные лекарственные формы.	
12	8	2	Пути усовершенствования технологии лекарственных форм.	
Итого:		24		

Практические занятия

VI семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	4	Классификация лекарственных форм. Биофармация как теоретическая основа технологии лекарственных форм. Вспомогательные вещества и их назначение.	Комплект таблиц, методические указания, приказы МЗ ПМР.
2	1	4	Общие требования к производству и изготовлению лекарственных форм. Соблюдение фармацевтического и санитарного режимов. Государственная регламентация производства лекарственных препаратов и контроля их качества. Государственная фармакопея, ФС, ВФС, рецепт.	
3	1	4	Приказы, регламентирующие фармацевтическую деятельность. Итоговое занятие по разделу «Основы ФТ и биофармации».	
4	2	4	Процессы в фармацевтической технологии. Дозирование в фармтехнологии. Дозирование по массе. Весы, правила взвешивания. Метрологические свойства весов. Разновес. Работа с разновесом.	

5	2	4	Дозирование по объему. Бюреточная система. Мерная посуда. Калибровка эмпирического каплемера.
6	2	4	Средства для упаковки лекарственных препаратов. Виды и назначение. Способы обработки. Оформление к отпуску экстермпоральных лекарственных форм. Общие требования к маркировке лекарственных средств.
7	2	4	Итоговое занятие по разделу «Процессы в фармацевтической технологии».
8	3	4	Порошки как лекарственная форма. Требования ГФ к порошкам. Классификация порошков. Способы выписывания рецептов на порошки. Правила изготовления простых и сложных, дозированных и недозированных порошков.
9	3	4	Порошки с растительными экстрактами. Изготовление порошков с экстрактом красавки.
10	3	4	Изготовление порошков с красящими, трудноизмельчаемыми и легковесными веществами.
11	3	4	Порошки с веществами списка А и Б. Тритурации.
12	3	4	Несовместимые сочетания в сложных порошках. Отсыревающие и эвтектические смеси. Пути преодоления фармацевтических несовместимостей ингредиентов в составе порошков.
13	3	4	Итоговое занятие по темам №8-12 «Порошки».
14	3	4	Таблетки. Классификация. Технология. Оборудование для производства таблеток. Вспомогательные вещества для производства таблеток.
15	3	4	Капсулы. Классификация. Технология получения. Микрокапсулы. Характеристика. Упаковка, маркировка, хранение.
16	3	4	Гранулы. Характеристика, технология изготовления. Упаковка. Маркировка, хранение.
17	3	4	Драже. Характеристика. Технология изготовления. Вспомогательные вещества для производства драже. Упаковка. Маркировка. Хранение.
18	3	4	Итоговое занятие по темам №14-17 «Твердые ЛФ».
Итого:		72	

VII семестр

№	Номер	Объем	Тема практического занятия	Учебно-
---	-------	-------	----------------------------	---------

п/п	раздела дисциплины	часов		наглядные пособия
1	4	4	Жидкие лекарственные формы. Характеристика. Классификация. Растворители и другие вспомогательные вещества. Вода очищенная, получение. Истинные растворы. Свойства истинных растворов. Обозначение концентраций. Способы прописывания рецептов. Изготовление однокомпонентных водных растворов.	Комплект таблиц, методические указания, приказы МЗ ПМР.
2	4	4	Общие правила изготовления растворов. Фильтрование и процеживание. Изготовление растворов, содержащих одно или несколько твердых веществ, с концентрацией менее 3%, и более 3%.	
3	4	4	Изготовление концентрированных растворов. Бюреточная система.	
4	4	4	Изготовление растворов из концентратов.	
5	4	4	Изготовление многокомпонентных микстур из концентрированных растворов и сухих веществ. Итоговое занятие по темам №1 - 5 «Жидкие лекарственные формы».	
6	4	4	Особые случаи изготовления растворов.	
7	4	4	Разведение стандартных фармакопейных жидкостей. Изготовление растворов кислоты хлористоводородной, аммиака, уксусной кислоты.	
8	4	4	Разведение стандартных фармакопейных жидкостей. Изготовление растворов веществ, имеющих два названия: условное и химическое.	
9	4	4	Ароматные воды и сиропы. Методы получения ароматных вод. Технология изготовления сиропов. Применение ароматных вод и сиропов при изготовлении микстур. Итоговое занятие по темам №6 - 9 «Жидкие лекарственные формы».	
10	4	4	Неводные растворы. Изготовление растворов на нелетучих растворителях.	
11	4	4	Неводные растворы. Изготовление спиртовых растворов. Разбавление этилового спирта.	
12	4	4	Капли для наружного применения и для приема внутрь. Особенности технологии.	
13	4	4	Свойства и изготовление растворов ВМС. Упаковка. Хранение. Частная технология растворов ВМС.	

14	4	4	Изготовление растворов защищенных коллоидов. Итоговое занятие по темам №10 - 14 «Жидкие лекарственные формы».	
15	4	4	Суспензии. Свойства. Характеристика. Изготовление суспензий конденсационным методом.	
16	4	4	Суспензии. Изготовление дисперсионным методом. Суспензии гидрофильных и гидрофобных веществ. Стабилизаторы суспензий.	
17	4	4	Эмульсии. Изготовление масляных эмульсий. Эмульгаторы.	
18	4	4	Итоговое занятие по темам №15 - 17 «Жидкие лекарственные формы».	
Итого:		72		

VIII семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	5	4	Экстракционные препараты. Водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Общие правила изготовления. Упаковка. Оформление к отпуску. Хранение.	Комплект таблиц, методические указания, приказы МЗ ПМР.
2	5	4	Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего эфирные масла, антрагликозиды, дубильные вещества.	
3	5	4	Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего слизи.	
4	5	4	Изготовление многокомпонентных водных вытяжек. Изготовление водных извлечений с использованием экстрактов-концентратов. Итоговое занятие по темам №1-4 раздела «Экстракционные лекарственные формы».	
5	5	4	Настойки. Определение. Классификация. Технология изготовления. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
6	5	4	Экстракты. Определение. Классификация. Технология изготовления. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
7	5	4	Максимально очищенные фитопрепараты. Номенклатура. Особенности изготовления.	
8	5	4	Итоговое занятие по темам №5-7 раздела «Экстракционные лекарственные формы».	
9	6	4	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Мази как лекарственная форма. Мазевые основы. Требования. Классификация мазевых основ. Изготовление гомогенных мазей.	
10	6	4	Изготовление гетерогенных мазей суспензионного и эмульсионного типа. Изготовление комбинированных мазей.	

11	6	4	Линименты. Характеристика. Классификация. Изготовление. Отпуск.	
12	6	4	Гели. Кремы. Характеристика. Изготовление. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
13	6	4	Пасты. Классификация. Изготовление. Упаковка. Маркировка. Хранение.	
14	6	4	Итоговое занятие по разделу «Лекарственные формы упруго-пластичной консистенции»	
Итого:		56		

IX семестр

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	6	4	Суппозитории. Характеристика лекарственной формы. Основы для суппозиториев. Изготовление суппозиториев методом выкатывания. Изготовление палочек.	Комплект таблиц, методические указания, приказы МЗ ПМР.
2	6	4	Изготовление суппозиториев методом выливания и прессования. Упаковка и хранение суппозиториев.	
3	6	4	Пластыри. Определение. Классификация. Характеристика. Особенности технологии. Упаковка и хранение.	
4	6	4	Пилули. Определение. Характеристика. Особенности технологии. Упаковка. Хранение.	
5	6	4	Газообразные лекарственные формы. Классификация. Особенности изготовления. Пены.	
6	6	4	Итоговое занятие по темам 1-5 раздела «Лекарственные формы упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные формы».	
7	7	4	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ. Асептика. Создание асептических условий. Понятие о пирогенных веществах. Требования к субстанциям и вспомогательным веществам.	
8	7	4	Лекарственные формы для инъекций. Требования. Изготовление.	
9	7	4	Стабилизация лекарственных форм для инъекций.	
10	7	4	Изотонирование инъекционных лекарственных форм. Изготовление инфузионных растворов. Итоговое занятие по темам №7-10 раздела «Стерильные и асептические лекарственные формы».	
11	7	4	Офтальмологические лекарственные формы. Характеристика. Глазные капли. Требования.	

			Изготовление. Хранение.	
12	7	4	Глазные мази. Характеристика. Изготовление. Хранение. Отпуск. Прочие офтальмологические лекарственные формы.	
13	7	4	Лекарственные формы с антибиотиками. Особенности изготовления. Упаковка. Хранение.	
14	7	4	Лекарственные формы для новорожденных детей. Особенности изготовления, упаковки, оформления к отпуску и хранения.	
15	7	4	Итоговое занятие по темам №11-14 раздела «Стерильные и асептические лекарственные формы».	
16	8	4	Фармацевтические несовместимости. Классификация. Пути преодоления несовместимостей в различных лекарственных формах.	
17	8	4	Инновационные лекарственные формы.	
18	8	4	Итоговое занятие по разделу «Инновационные лекарственные формы». Пути усовершенствования технологии лекарственных форм. Биофармацевтические аспекты создания новых лекарственных форм.	
Итого:		72		

Самостоятельная работа студента:

п/№	Раздел дисциплины	Наименование вида СРС*	Объем в часах			
			бсеместр	7 семестр	8 семестр	9 семестр
1	Основы ФТ и биофармации.	Основные понятия фармацевтической технологии. Государственное нормирование производства лекарственных форм. Правила GMP.	11	-	-	-
2	Процессы в фармацевтической технологии	Дозирование по массе и объему в аптечных условиях.	20	-	-	-
3	Твердые ЛФ	Приготовление простых и сложных порошков.	25	-	-	-
4	Твердые ЛФ	Приготовление порошков с трудно измельчаемыми, красящими, летучими, пахучими лекарственными веществами и с использованием полуфабрикатов.	25	-	-	-
5	Жидкие лекарственные формы для	Жидкие лекарственные формы. Приготовление жидких лекарственных форм массо –	-	21	-	-

	внутреннего и наружного применения	объемным способом путем растворения сухих лекарственных веществ.				
6	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	Приготовление концентрированных растворов.	-	10	-	-
7	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	Приготовление жидких лекарственных форм с использованием концентрированных растворов.	-	10	-	
8	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	Приготовление растворов высокомолекулярных соединений и коллоидных растворов.	-	12	-	-
9	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	Капли.	-	6	-	-
10	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	Приготовление суспензий.	-	8	-	-
11	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	Приготовление эмульсий.	-	8	-	-
12	Экстракционные препараты	Приготовление настоев и отваров из растительного лекарственного сырья.	-	6	-	-
13	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные формы.	Приготовление комбинированных мазей.	-	-	8	-
14	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные	Приготовление суппозиторий методом выкатывания.	-	-	6	-

	формы.					
15	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные формы.	Приготовление суппозиторий методом выливания. Пилули.	-	-	6	-
16	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные формы.	Пластыри. Определение. Классификация. Характеристика.	-	-	4	-
17	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные формы.	Лекарственные формы для ингаляций.	-	-	4	-
18	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ.	Обеспечение асептических условий в промышленном производстве лекарственных препаратов. Правила GMP. Стерилизация.	-	-	-	8
19	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ.	Технологическая и аппаратурная схемы производства инъекционных растворов.	-	-	-	6
20	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ.	Ампулирование. Контроль качества инъекционных растворов.	-	-	-	10
21	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ.	Технологическая и аппаратурная схемы производства инфузионных растворов. Суспензии и эмульсии для парентерального применения.	-	-	-	12
22	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ.	Обеспечение асептических условий в промышленном производстве лекарственных препаратов. Стерилизация.	-	-	-	8
23	Инновационные ЛФ. Гомеопатические лекарственные формы. Фармацевтические несовместимости.	Инновационные ЛФ. Гомеопатические лекарственные формы. Фармацевтические несовместимости.	-	-	-	4
		ИТОГО (всего -238ч)	81	81	28	48

Примечание: * Форма проведения СР:

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся включает следующие виды учебной деятельности, работа с учебниками и монографиями, конспектирование, упражнения, решение тестов и задач, изучение и рассмотрение рецептурных прописей, проведение исследования, подготовка ответов на вопросы, подготовка презентации, реферата.

Примерная тематика реферативных исследований:

1. Биофармация как теоретическая основа технологии лекарственных форм.
2. Процессы в фармацевтической технологии. Дозирование в фармтехнологии.
3. Средства для упаковки лекарственных препаратов. Виды и назначение.
4. Порошки как лекарственная форма. Требования ГФ к порошкам.
5. Порошки с веществами списка А и Б. Тритурации.
6. Таблетки. Классификация. Технология. Оборудование для производства таблеток.
7. Капсулы. Классификация. Технология получения. Микрокапсулы. Характеристика.
8. Гранулы. Драже. Определение, характеристика, технология изготовления.
9. Сборы. Особенности технологии. Прочие твердые лекарственные формы.
10. Жидкие лекарственные формы. Характеристика.
11. Концентрированные растворы для бюреточных систем.
12. Стандартные фармакопейные растворы. Особенности изготовления из них растворов.
13. Сиропы, характеристика, классификация, хранение. Ароматные воды, характеристика, получение.
14. Неводные растворы, характеристика. Растворители для неводных растворов.
15. Капли, классификация. Капли для наружного применения. Капли для приема внутрь.
16. Высокомолекулярные соединения. Общая характеристика. Классификация.
17. Коллоидные растворы. Характеристика. Свойства.
18. Суспензии. Определение. Характеристика. Классификация.
19. Эмульсии. Определение. Характеристика. Типы эмульсий.
20. Водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Характеристика.
21. Приготовление водных извлечений из лекарственного растительного сырья, требующего особых условий экстрагирования.
22. Слизи. Характеристика. Технология водных извлечений с использованием экстрактов-концентратов.
23. Настойки. Определение. Характеристика. Классификация и номенклатура.
24. Экстракты. Определение. Классификация. Характеристика.
25. Максимально очищенные фитопрепараты.
26. Линименты. Характеристика. Классификация. Изготовление.
27. Мази как лекарственная форма. Мазевые основы. Требования.
28. Изготовление гетерогенных мазей суспензионного и эмульсионного типа.
29. Изготовление комбинированных мазей.
30. Гели. Кремы. Характеристика. Изготовление.
31. Пасты. Классификация. Изготовление.
32. Суппозитории. Характеристика лекарственной формы. Основы для суппозиторий.
33. Изготовление суппозиторий методом ручного выкатывания, выливания, прессования.

34. Пластыри. Определение. Классификация. Характеристика. Особенности технологии.
35. Пилюли. Определение. Характеристика. Особенности технологии.
36. Лекарственные формы для ингаляций. Определение. Характеристика. Классификация.
37. Аэрозоли и спреи. Определение. Характеристика. Особенности технологии.
38. Пена. Определение. Характеристика. Особенности технологии. Упаковка.
39. Стерильные и асептические лекарственные формы. Характеристика. Понятие о стерильности. Методы стерилизации.
40. Асептика. Создание асептических условий. Понятие о пирогенных веществах. Требования к субстанциям и вспомогательным веществам.
41. Лекарственные формы для инъекций.
42. Инфузионные лекарственные формы.
43. Офтальмологические лекарственные формы. Характеристика. Глазные капли.
44. Глазные мази. Характеристика. Изготовление. Хранение. Отпуск. Прочие офтальмологические лекарственные формы.
45. Лекарственные формы с антибиотиками. Особенности изготовления.
46. Лекарственные формы для новорожденных детей. Особенности изготовления, упаковки, оформления к отпуску и хранения.
47. Фармацевтические несовместимости. Классификация. Пути преодоления несовместимостей в различных лекарственных формах.
48. Основные принципы гомеопатической фармакотерапии. Особенности изготовления гомеопатических лекарственных форм.
49. Инновационные лекарственные формы.
50. Пути усовершенствования технологии лекарственных форм.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – ФГОС–3+ не предусмотрены.

6. Образовательные технологии.

В рамках изучения дисциплины «Фармацевтическая технология» обучение студентов проводится на лекциях, практических занятиях, а также в результате самостоятельного изучения отдельных тем.

В рамках изучения дисциплины проводятся следующие разновидности лекций: проблемная, лекция-беседа, лекция-дискуссия.

Практические занятия проводятся в виде отработки навыков технологии приготовления различных лекарственных средств по предложенным рецептурным прописям.

Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся включает следующие виды учебной деятельности: работа с учебниками (электронная версия), конспектирование, решение тестов и задач, подготовка ответов на вопросы, подготовка презентации, реферата. Преподавание дисциплины предусматривает и интерактивные формы проведения занятий.

Лекции:

Семестр	Лекции	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
VI	Основы ФТ и биофармации.	Проблемная лекция	4
VI	Процессы в	Лекция с разбором	6

	фармацевтической технологии	конкретных ситуаций	
VI	Твердые ЛФ	Деловая игра	4
VI, VII	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	Дискуссия	6
VII	Экстракционные препараты	Дискуссия	4
VIII	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные формы.	Деловая игра	4
IX	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ	Лекция с разбором конкретных ситуаций	4
IX	Инновационные ЛФ. Гомеопатические лекарственные формы. Фармацевтические несовместимости.	Деловая игра	2
	Итого		30 ч

Практические занятия:

Семестр	Практические занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
VI	Основы ФТ и биофармации.	Деловая игра	4
VI	Процессы в фармацевтической технологии	Дискуссия	6
VI	Твердые ЛФ	Деловая игра	4
VII	Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения	Дискуссия	6
VIII	Экстракционные препараты	Дискуссия	4
VIII, IX	ЛФ упруго-пластичной консистенции. Газообразные лекарственные формы.	Деловая игра	4
IX	Стерильные и асептически изготавливаемые ЛФ	Дискуссия	4
IX	Инновационные ЛФ.	Деловая игра	2

	Гомеопатические лекарственные формы. Фармацевтические несовместимости.		
	Итого		30 ч

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1	Фармацевтическая технология, экстемпоральное изготовление	Учебно-методическое пособие, под ред. Быкова В.А. – Воронеж 2011г.
2	Технология лекарств	Учебник, Муравьев И. А. - М.: Медицина. 2011г. - Т. 1.2.
3	Государственная фармакопея Приднестровской Молдавской Республики, X , XI, XII, XIII издание	Нормативный документ, Издательство «Медицина», Москва, 1990г., 2010г., 2015г.

8.2. дополнительная литература

1	Технология лекарственных форм, в двух томах	Под редакцией Т.С. Кондратьевой I том, Л.А.Ивановой II том, Москва, «Медицина», 1991г.
2	Технология лекарственных форм	И.И. Краснюк, учебное пособие – М: Медицина, 2006г.
3	Практикум по технологии лекарственных форм	И.И. Краснюк. – М: Медицина, 2006г.
4	Руководство к практическим занятиям по технологии лекарственных форм	Грецкий В.М., Хоменок В.С. М.: Медицина, 1991 г.
5	Технология и анализ лекарств	Справочное пособие, Д.Н.Синев, И.Я. Гуревич , Издательство «Медицина» 1989г.
6	Промышленная технология лекарств	Под редакцией проф. В.И. Чуешова, в 2-ух томах, Харьков, НФАУ, 2002г.

8.3 . Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Государственный регистр ЛС и ИМН ПМР [электронный ресурс]: guckomfp.idknet.com/
2. РЛС 2014 Rus Энциклопедия лекарств — «Регистр лекарственных средств России®» <http://todostep.ru/rls.html>.
3. Фармакопеи онлайн (USP, BP, EP) [электронный ресурс]: <http://www.uspbper.com/>
4. Журнал «Фармация» [электронный ресурс]: архив номеров с 2002 года /Издательский дом «Русский врач», 2001. Режим доступа: <http://www.rusvrach.ru/journals/farmaciya/archive.html>
5. Журнал «Провизор» [электронный ресурс]: архив номеров с 1998 года /Харьков, 1998. Режим доступа: <http://www.provisor.com.ua/archive.php>
6. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

7. Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий [электронный ресурс]: база данных электронных учебников, справочных и учебных пособий, общеобразовательных и научных изданий. Режим доступа: <http://www.iqlib.ru/>
8. MedExplorer [электронный ресурс]: база данных литературы по медицине и фармации / MedExplorerInc., 1996. Режим доступа: <http://www.medexplorer.com/>
9. MedHunt [электронный ресурс]: база данных литературы по медицине и фармации / MedHunt, 2009. Режим доступа: <http://www.medhunt.com/>
10. Журнал «Новости GMP» [электронный ресурс]: <http://gmpnews.ru/journal/>
11. Журнал «Фарматека» [электронный ресурс]: <http://www.pharmateca.ru/cgi-bin/magazine.pl?magid=new&mid=1085056555>

8.4 Методические указания и материалы по видам занятий:

Приведены в УМКД

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория, доска, столы, стулья, шкафы для хранения лекарственных веществ, посуда для изготовления и хранения лекарственных форм, инвентарь, оснащение и аппаратура для изготовления лекарственных форм, субстанции лекарственных и вспомогательных веществ. Использование студентами учебных лабораторий, а также фармацевтических учреждений во время учебной и производственной практик для ознакомления с приборами, оборудованием, установками.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Приведены в УМКД.

Изучение дисциплины «Фармацевтическая технология» предусматривает освоение 8 разделов, которые осуществляются в учебном процессе в виде лабораторных работ, лекционного курса, самостоятельной работы.

На освоение учебной программы отводится четыре семестра.

Структура и общая направленность лекций и практических занятий соответствуют указанным целям. Важным компонентом лекций являются вопросы проблемного характера, обзор последних достижений по рассматриваемой теме и перспективы развития данного направления.

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, ситуационно- ролевых игр, разбор конкретных ситуаций и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Практические занятия начинаются с определения цели занятия; определяется и корректируется исходный уровень знаний студентов. Основное внимание следует уделить развитию у студентов навыков и умений. Этой цели служит решение ролевых и ситуационных задач по фармацевтической технологии. В процессе решения этих задач следует развивать у студентов умение самостоятельно анализировать и принимать решение относительно рациональной технологии лекарственных форм.

Рабочая программа по дисциплине «Фармацевтическая технология» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 33.05.01. «Фармация».

11. Технологическая карта дисциплины

Курс III – IV- V, семестр VI- VII – VIII- IX

Преподаватель-лектор Торлак Валентина Федоровна.

Преподаватель, ведущий практические занятия - Торлак Валентина Федоровна.

Кафедра – Фармакологии и фармацевтической химии.

Семестр	Количество часов							Форма промежуто чного контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе						
		Всего	Ауд	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.	Самост. работы	
6	5/180	180	99	27	-	72	81	
7	5/180	180	99	27	-	72	81	зачет
8	3/108	108	80	24	-	56	28	
9	5/180	144	96	24	-	72	48	экзамен 36
Итого:	18/648	612	374	102	-	272	238	

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Текущий контроль			
Посещение лекционных занятий	За 1 занятие	0	2
Посещение практических занятий	За 1 занятие	0	1
Устный ответ по теме занятия	За 1 занятие	2	5
«Эффективная активность»	За 1 занятие	0	1
Рубежный контроль			
Итоговое занятие	За 1 занятие	2	5
Защита практических работ	За 1 занятие	3	5
Участие в конференции		0	5
Самостоятельная работа на тему «»	За весь цикл	0	3
Итого количество баллов по текущей аттестации		6	26

Дисциплина	Рейтинговый балл за 3 курс			
	Допуск к промежуточному контролю	Возможность получения оценки «удовл.»	Возможность получения оценки «хор.»	Возможность получения оценки «отл.»
Фармацевтическая технология	194-200	201-225	226- 251	252-277

Минимальное количество баллов по дисциплине «Фармацевтическая технология»
6 семестр 3 курс

$$(18*4)+(6*1)+(13,5*2)+(3*4)=117 \text{ баллов}$$

18 - количество практических занятий (минус 2 занятия, которые разрешается пропустить в семестре)

4 - минимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение практического занятия) + 3 (ответ на оценку «отлично»)

6 - количество занятий, где была реализована эффективная активность (каждое 3-е занятие, $(18/3=6)$ занятий))

13,5*2 (27часов) - количество лекций, которые необходимо посетить в течение семестра

3 - минимальное количество баллов за рубежный контроль

4 - количество рубежного контроля за семестр

Максимальное количество баллов за 6 семестр соответствующее аттестации

$(18*6)+(6*1)+(13,5*2)+(6*4)=165$ баллов

18 - количество практических занятий (минус 2 занятия, которые разрешается пропустить в семестре)

6 - максимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение практического занятия) + 5 (ответ на оценку «отлично»)

6 - количество занятий, где была реализована эффективная активность (каждое 3-е занятие, $(18/3=6)$ занятий))

13,5*2 (27часов) - количество лекций, которые необходимо посетить в течение семестра

6 - максимальное количество баллов за рубежный контроль

4 - количество рубежного контроля за семестр

Дисциплина	Рейтинговый балл за 4 курс			
	Допуск к промежуточному контролю	Возможность получения оценки «удовл.»	Возможность получения оценки «хор.»	Возможность получения оценки «отл.»
Фармацевтическая технология	70-73	75-100	101-126	127-152

Минимальное количество баллов по дисциплине «Фармацевтическая технология» за 7 семестр 4 курса

$(18*4)+(6*1)+(13,5*2)+(3*4)=118$ баллов

18 - количество практических занятий (минус 2 занятия, которые разрешается пропустить в семестре)

4 - минимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение практического занятия)

+ 3 (ответ на оценку «отлично»)

6 - количество занятий, где была реализована эффективная активность (каждое 3-е занятие, $(18/3=6)$ занятий))

13,5*2 (27часов) - количество лекций, которые необходимо посетить в течение семестра

3 - минимальное количество баллов за рубежный контроль

4 - количество рубежного контроля за семестр

Максимальное количество баллов за 7 семестр соответствующее аттестации

$(18*6)+(6*1)+(13,5*2)+(6*4)=165$ баллов

18 - количество практических занятий (минус 2 занятия, которые разрешается пропустить в семестре)

6 - максимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение практического занятия) + 5 (ответ на оценку «отлично»)

6 - количество занятий, где была реализована эффективная активность (каждое 3-е занятие, $(18/3=6)$ занятий))

13,5*2 (27часов) - количество лекций, которые необходимо посетить в течение семестра

6 - максимальное количество баллов за рубежный контроль

4 - количество рубежного контроля за семестр

Минимальное количество баллов по дисциплине «Фармацевтическая технология» за 8 семестр 4 курса

$(14*4)+(6*1)+(12*2)+(3*3)=95$ баллов

14 - количество практических работ (минус 2 занятия, которые разрешается пропустить в семестре)

4 - минимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение практического занятия) + 3 (ответ на оценку «отлично»)

6 - количество занятий, где была реализована эффективная активность (каждое 3-е занятие, $(18/3=6)$ занятий))

12 - количество лекций, которые необходимо посетить в течение семестра

3 - минимальное количество баллов за рубежный контроль

3 - количество рубежного контроля за семестр

Максимальное количество баллов по дисциплине «Фармацевтическая технология» за 8 семестр 4 курса

$(14*6)+(6*1)+(12*2)+(5*3)=109$ баллов

14 - количество практических работ (минус 2 занятия, которые разрешается пропустить в семестре)

6 максимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение практического занятия) + 5 (ответ на оценку «отлично»)

6 - количество занятий, где была реализована эффективная активность (каждое 3-е занятие, $(18/3=6)$ занятий))

12 - количество лекций, которые необходимо посетить в течение семестра

5- максимальное количество баллов за рубежный контроль

3 - количество рубежного контроля за семестр

Дисциплина	Рейтинговый балл за 5 курс			
	Допуск к промежуточному контролю	Возможность получения оценки «удовл.»	Возможность получения оценки «хор.»	Возможность получения оценки «отл.»
Фармацевтическая технология	127 баллов	151 - 175 баллов	176 - 212 баллов	213 - 241 баллов

Минимальное количество баллов по дисциплине «Фармацевтическая технология» за 9 семестр 5 курса

$$(18*4)+(6*1)+(12*2)+(3*4)=114 \text{ баллов}$$

18 - количество практических занятий

4 - минимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение практического занятия) + 3 (ответ на оценку «отлично»)

6 - количество занятий, где была реализована эффективная активность (каждое 3-е занятие, $(18/3=6)$ занятий))

12 - количество лекций, которые необходимо посетить в течение семестра

3 - минимальное количество баллов за рубежный контроль

4 - количество рубежного контроля за семестр

Максимальное количество баллов по дисциплине «Фармацевтическая технология» за 9 семестр 5 курса

$$(18*6)+(6*1)+(12*2)+(5*4)=158 \text{ баллов}$$

18 - количество практических занятий

6 - максимальное количество баллов за занятие, т.е. 1 (посещение практического занятия) + 5 (ответ на оценку «отлично»)

6 - количество занятий, где была реализована эффективная активность (каждое 3-е занятие, $(18/3=6)$ занятий))

12 - количество лекций, которые необходимо посетить в течение семестра

5 - максимальное количество баллов за рубежный контроль

4 - количество рубежного контроля за семестр

Составитель (и) _____ Торлак В.Ф., преподаватель

ЭКОЛОГИИ
ИИ

1. И.о. зав. выпускающей кафедры фармакологии
и фармацевтической химии Людмила Люл

I _____

P.O.V. -