

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Научно-
методического совета
31.10.2023, протокол № 10

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ
ПО УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ФАРМАЦИЯ»**

СОГЛАСОВАНО

Председатель Экспертного
совета по практико-
ориентированному
обучению


_____ А.С.Федулов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель рабочей группы по
направлению «Фармация»
Экспертного совета по практико-
ориентированному обучению


_____ Н.С.Гурина

2023

Оглавление

1 курс.....	4
Биомедицинская статистика.....	4
Биология.....	4
Анатомия и физиология человека.....	4
Общая и неорганическая химия.....	5
Фармацевтическая латынь.....	5
Биомедицинская физика.....	6
Информатика в фармации.....	6
История фармации.....	7
2 курс.....	7
Аналитическая химия.....	7
Физическая и коллоидная химия.....	8
Органическая химия.....	8
Биофармацевтическая этика и коммуникации.....	9
Фармацевтическая ботаника.....	9
3 курс.....	10
Микробиология, вирусология, иммунология.....	10
Биологическая химия.....	11
Фармацевтическая химия.....	11
Фармакогнозия.....	14
Аптечная технология лекарственных средств.....	15
Фармацевтическая биотехнология.....	15
Патологическая физиология.....	16
Организация и экономика фармации.....	16
Фармацевтическая гигиена.....	16
4 курс.....	17
Организация и экономика фармации.....	17
Промышленная технология лекарственных средств.....	17
Управление и экономика фармацевтического предприятия.....	18
Фармакология.....	19
Основы фармакоэкономики.....	19
5 курс.....	20
Организация и экономика фармации.....	20
Менеджмент в фармации.....	21
Стандартизация лекарственных средств.....	21
Фармацевтическая разработка с основами биофармации.....	22
Фармацевтическая экология.....	23
Фармацевтическая помощь.....	23
Фармакоэпидемиология.....	24
Клиническая фармакология, фармакологическая терапия.....	24
Медицинское фармацевтическое товароведение.....	25
Токсикологическая химия.....	26
Учебная практика «Фармацевтическая пропедевтическая» (1 курс).....	26
Учебная практика «Ботаническая» (1 курс).....	27
Учебная практика «Фармакогностическая» (3 курс).....	27
Производственная практика «Аптечная технологическая» (3 курс).....	27
Производственная практика «Фармацевтическая организационно-управленческая» (4 курс дневная форма получения образования, 5 курс заочная форма получения образования).....	31

Производственная практика «Фармацевтическая организационно-управленческая» (5 курс дневная форма получения образования, 6 курс заочная форма получения образования)	31
Производственная практика «Фармакологическая» (5 курс)	33
Производственная практика «Контрольно-аналитическая» (5 курс).....	34
Производственная практика «Промышленная технологическая» (5 курс).....	34

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ
ПО УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ФАРМАЦИЯ»**

1 курс

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
Биомедицинская статистика	
1. Графическое представление статических величин	Решение ситуационных задач
2. Вычисление средних величин. Характеристика разнообразия признака в выборочной совокупности.	Решение ситуационных задач
3. Составление алгоритма применения критерия статической значимости.	Решение ситуационных задач. Контрольные опросы.
4. Применение методов оценки достоверности результатов исследования	Решение ситуационных задач
5. Применение параметрических и непараметрических критериев при проверке статистических гипотез	Решение ситуационных задач
6. Выполнение однофакторного дисперсионного анализа, интерпретация результатов.	Решение ситуационных задач
7. Определение корреляционной связи между переменными по методу рядов Пирсона.	Решение ситуационных задач
8. Применение корреляционно-регрессивного анализа в фармации.	Решение ситуационных задач
9. Определение корреляционной связи между двумя переменными по методу рангов Спирмена.	Решение ситуационных задач
10. Вычисление и анализ показателей временного ряда.	Решение ситуационных задач
11. Использование специализированных программ для решения типовых практико-ориентированных задач.	Решение ситуационных задач
12. Выявление ошибок в отчетах о статистическом анализе медицинских данных.	Решение ситуационных задач
Биология	
1. Работа с оптическими приборами (лупа, световой микроскоп)	Лабораторная работа
2. Решение задач по молекулярной биологии	Лабораторные работы, включение задач в экзаменационные билеты
3. Решение задач на закономерности наследования нормальных и патологических признаков	
4. Решение задач на расчет частот генов и генотипов в популяциях людей	
Анатомия и физиология человека	
1. Расчет площадей кожи по Туровскому и поверхности тела по номограмме	Практические работы с оценкой
2. Измерение и оценка силы мышц при помощи динамометрии ручной и становой	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков	
3. Измерение оценка роста человека		
4. Физиологическая оценка результатов общего анализа крови.		
5. Определение длительности сердечного цикла у человека по пульсу и его оценка		
6. Определение артериального давления крови у человека методом Короткова и его оценка		
7. Исследование вентиляции легких (спирометрия, спирография, пневмотахометрия) и оценка полученных показателей		
8. Определение насыщения крови кислородом (пульсоксиметрия) и его оценка		
9. Расчет должных величин основного обмена по таблицам и формулам		
10. Измерение и оценка массы тела (МТ), расчет индекса массы тела (ИМТ)		
11. Измерение температуры тела человека и ее физиологическая оценка		
12. Физиологическая оценка результатов общего анализа мочи		
Общая и неорганическая химия		
1. Приготовление раствора определенного объема с заданной концентрацией		Лабораторная работа
2. Умение определять рН среды при помощи индикаторов в растворе солей, составлять уравнения протолитических реакций гидролиза солей (в молекулярной и ионной форме)	Лабораторная работа	
3. Умение подбирать реактивы и химическую посуду для проведения химических реакций. Умение составлять уравнение реакции получения комплексного соединения, назвать его и записать выражение константы нестойкости	Лабораторная работа	
4. Умение подбирать реактивы и химическую посуду для проведения окислительно-восстановительных реакций. Умение составлять уравнение ОВР и расставлять коэффициенты ионно-электронным методом.	Лабораторная работа	
Фармацевтическая латынь		
1. Перевод, анализ и конструирование профессионально-биологических однословных и многословных терминов	Зачет в письменно-устной форме	
2. Название объектов на латинском языке в соответствии с принципами соответствующих номенклатур	Электронные тесты, контрольные работы, контрольные опросы	
3. Чтение рецептов врача на латинском языке	Выписывание рецепта врача. Электронные тесты Контрольные работы,	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
	контрольные опросы
Биомедицинская физика	
1. Проведение математического моделирования медико-биологических и фармацевтических процессов	Лабораторная работа с оценкой
2. Установление корреляционной связи между совокупностями случайных величин, исследование функциональных зависимостей, определение скорости измерения и градиентов функции	Лабораторная работа с оценкой
3. Использование измерительных и электроизмерительных приборов	Лабораторная работа с оценкой
4. Определение поверхностного натяжения жидкостей и исследование его зависимости от концентрации	Лабораторная работа с оценкой
5. Определение зависимости коэффициента вязкости жидкости от концентрации вискозиметром Оствальда	Лабораторная работа с оценкой
6. Определение электродвижущей силы источника тока компенсационным способом	Лабораторная работа с оценкой
7. Исследование зависимости сопротивления полупроводникового материала от температуры	Лабораторная работа с оценкой
8. Определение показателя преломления вещества с помощью рефрактометра	Лабораторная работа с оценкой
9. Определение концентрации сахара в растворе поляриметром	Лабораторная работа с оценкой
10. Определение концентрации окрашенных растворов с помощью фотоэлектроколориметра	Лабораторная работа с оценкой
11. Градуировка спектроскопа и исследование спектров излучения и поглощения вещества	Лабораторная работа с оценкой
12. Применение спектрофотометра для определения оптической плотности веществ	Лабораторная работа с оценкой
13. Определение увеличения микроскопа и его разрешающей способности (работа с микроскопом с фотонасадкой и без фотонасадки).	Лабораторная работа с оценкой
14. Изучение работы газового лазера	Лабораторная работа с оценкой
15. Исследование спектров излучения с помощью дифракционной решетки	Лабораторная работа с оценкой
16. Градуировка фотоэлемента в качестве люксметра.	Лабораторная работа с оценкой
Информатика в фармации	
1. Работа в среде современной операционной системы семейства Windows	Решение задач с оценкой
2. Работа в среде приложений интегрированного пакета MS Office, осуществление обмена информацией между приложениями этого пакета	Решение задач с оценкой
3. Подготовка текстовых документов с помощью текстового редактора MS Word.	Решение задач с оценкой
4. Выполнение расчетов с помощью формул и функций. Создание диаграмм в приложении MS Excel	Решение задач с оценкой
5. Статистическая обработка медико-биологических данных: определение статистических характеристик	Решение задач с оценкой

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
выборки и генеральной совокупности, определение наличия взаимосвязей, используя встроенные статистические функции MS Excel и специализированные инструменты анализа данных.	
6. Редактирование и просмотр содержимого таблицы базы данных. Использование запросов для выборки данных. Использование сводных таблиц для анализа данных.	Решение задач с оценкой
7. Создание и демонстрация мультимедийных презентаций для представления научных работ в приложении MS PowerPoint	Решение задач с оценкой
8. Работа в программе автоматизированного рабочего места специалиста.	Решение задач с оценкой
9. Использование учебных и научных информационных ресурсов локальных сетей и Internet.	Решение задач с оценкой
10. Владение методами защиты от несанкционированного доступа к данным, влияния вредоносных программ в медицинских информационных системах	Решение задач с оценкой
История фармации	
1. Проведение контент-анализа	Написание, оформление и защита реферата. Зачет
2. Анализ и обобщение исторических данных	

2 курс

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
Аналитическая химия	
1. Идентификация катионов 1–6 и анионов 1–3 аналитических групп при помощи химических реакций	Выполнение лабораторных работ с выставлением отметки и сдача практических навыков в конце изучения дисциплины
2. Выполнение анализа смеси катионов, анионов	
3. Проведение анализа сухой соли	
4. Проведение гравиметрических определений	
5. Калибровка мерной посуды	
6. Приготовление и стандартизация растворов титрантов	
7. Проведение ацидиметрического титрования	
8. Проведение алкалиметрического титрования	
9. Проведение комплексонометрического титрования	
10. Проведение аргентометрического титрования	
11. Проведение йодометрического титрования	
12. Проведение нитритометрического титрования	
13. Проведение перманганатометрического титрования	
14. Проведение броматометрического титрования	
15. Определение веществ спектрофотометрическим методом	
16. Определение веществ фотоколориметрическим методом	
17. Обнаружение веществ методом ТСХ	
18. Разделение веществ колоночной хроматографией	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
19. Поляриметрическое определение веществ	
20. Рефрактометрическое определение веществ	
Физическая и коллоидная химия	
1. Определение теплоты растворения соли, теплоты нейтрализации	Лабораторная работа
2. Определение константы равновесия гомогенной реакции	Лабораторная работа
3. Построение диаграммы состояния двухкомпонентной системы	Лабораторная работа
4. Приготовление буферных растворов с заданным значением pH	Лабораторная работа
5. Определение буферной ёмкости приготовленного буферного раствора по кислоте и по основанию	Лабораторная работа
6. Кондуктометрическое титрование сильной и слабой кислот и их смеси	Лабораторная работа
7. Измерение pH раствора потенциометрическим методом	Лабораторная работа
8. Потенциометрическое титрование сильной и слабой кислот	Лабораторная работа
9. Расчет потенциала окислительно-восстановительного электрода	Коллоквиум
10. Определение константы скорости реакции	Коллоквиум
11. Получение и определение порогов коагуляций зелей	Лабораторная работа
12. Приготовление эмульсий и определение их типа	Лабораторная работа
Органическая химия	
1. Называть органические вещества по формулам, классифицировать соединения по строению углеродного скелета и по природе функциональных групп	Лабораторные занятия с оценкой
2. Составлять структурные формулы и названия представителей биологически важных веществ и лекарственных средств, используя химическую номенклатуру	Лабораторные занятия с оценкой
3. Работать с программным пакетом «Chem office». Проводить дизайн структуры органического соединения для проведения исследования <i>in silico</i>	Лабораторные занятия с оценкой
4. Выделять функциональные группы, реакционные центры, сопряженные и ароматические, гидрофильные/гидрофобные и липофильные/липофобные фрагменты, в том числе в структуре биологически значимых веществ, для прогнозирования свойств органических соединений	Лабораторные занятия с оценкой
5. Качественно оценивать кислотно-основные свойства органических соединений, участвующих в процессах жизнедеятельности, лекарственных средств, а также средств, потенциально опасных для организма человека	Лабораторные занятия с оценкой
6. Прогнозировать реакционную способность органических соединений на основе электронного и пространственного строения, записывание схем химических реакций	Лабораторные занятия с оценкой

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
7. Выполнять запланированный химический эксперимент с последующим анализом и оформлением результатов	Лабораторные занятия с оценкой
8. Проводить качественные реакции на важнейшие функциональные группы органических соединений	Лабораторные занятия с оценкой
9. Владеть навыками работы в органической химической лаборатории: обращения с химической посудой, оборудованием и приборами, ядовитыми и летучими веществами	Лабораторные занятия с оценкой
Биофармацевтическая этика и коммуникации	
1. Применение основ этико-деонтологических правил фармацевтического консультирования населения и медицинских работников	Решение ситуационных задач, в том числе с использованием кейс-метода с выставлением оценки. Экзамен
2. Использование основных принципов и методов организации коммуникации в сфере фармацевтической деятельности	
3. Анализ и обоснование методов прогнозирования, планирования и разработки коммуникативных кампаний, направленных на решение проблем современного здравоохранения в области сохранения здоровья и лекарственного обеспечения населения	
4. Аргументированное изложение личностной позиции по актуальным проблемам биофармацевтической этики и коммуникации фармации	
Фармацевтическая ботаника	
1. Приготовление и анализ временных микропрепаратов вегетативных органов растений	Визуальные лабораторные работы, практическая работа с выставлением оценки, экзамен
2. Выполнение гистохимических реакций и интерпретация результатов для определения химических компонентов растительной клетки и растительных тканей	Визуальные лабораторные работы, экзамен
3. Морфологическое описание растения	Практическая работа с выставлением оценки, экзамен
4. Диагностика вегетативных органов по микроскопическим признакам	Практическая работа и коллоквиум с выставлением оценки, экзамен
5. Установление систематической принадлежности растений	Практическая работа с выставлением оценки, зачет
6. Проведение сбора образцов лекарственных растений и их первичная обработка	Зачет
7. Изготовление, монтировка, маркировка гербария	Зачет

3 курс

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
Микробиология, вирусология, иммунология	
1. Приготовление фиксированного мазка из агаровой культуры бактерий	Лабораторная работа. Индивидуальная практическая работа в ходе текущей аттестации. Экзамен по практическим навыкам
2. Приготовление фиксированного мазка из бульонной культуры бактерий	
3. Окраска фиксированного мазка водным раствором фуксина	Лабораторная работа. Индивидуальная практическая работа в ходе текущей аттестации.
4. Окраска мазка водным раствором метиленового синего	
5. Микроскопия мазков с применением иммерсионной системы	Лабораторная работа. Индивидуальная практическая работа в ходе текущей аттестации. Экзамен по практическим навыкам
6. Окраска фиксированных мазков по Граму	
7. Обнаружение и определение морфологии стафилококков в мазках, окрашенных по Граму	
8. Обнаружение и определение морфологии стрептококков в мазках, окрашенных по Граму	
9. Определение морфологии энтеробактерий в мазках, окрашенных по Граму	
10. Определение морфологии бацилл в мазках, окрашенных по Граму	
11. Обнаружение инкапсулированных бактерий при микроскопическом исследовании окрашенных микропрепаратов	
12. Выявление гонококка в мазке гноя	
13. Микроскопическое исследование мазков мокроты, окрашенных по Цилю-Нильсену с целью выявления микобактерий	
14. Обнаружение и определение морфологии кандид в мазках, окрашенных по Граму	
15. Идентификация коринебактерий в мазке, окрашенному по Леффлеру	Лабораторная работа
16. Посев на плотную питательную среду в чашке Петри для получения изолированных колоний	
17. Определение морфотипа колоний на плотной питательной среде в чашке Петри	Лабораторная работа. Индивидуальная практическая работа в ходе текущей аттестации. Экзамен по практическим навыкам.
18. Отсев изолированной колонии на скошенный мясопептонный агар с целью накопления чистой культуры бактерии	
19. Определение чувствительности / устойчивости бактериальной культуры к антибиотикам с использованием диско-диффузионного метода (алгоритм	Лабораторная работа. Индивидуальная практическая работа в ходе

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
проведения и учёт, интерпретация результатов)	текущей аттестации.
20. Постановка и учет ориентировочной реакции агглютинации на стекле	Экзамен по практическим навыкам
21. Учет реакции не прямой (пассивной) гемагглютинации	
22. Учет реакции агглютинации в пробирках для определения титра антител	
23. Учет реакции радиальной иммунодиффузии по Манчини для определения концентрации общих иммуноглобулинов класса G	Лабораторная работа
24. Учет реакции торможения гемагглютинации для сероидентификации вирусов гриппа и серодиагностики вирусной инфекции	Лабораторная работа. Индивидуальная практическая работа в ходе текущей аттестации. Экзамен по практическим навыкам.
25. Учет результатов иммуноферментного анализа (заполнение протокола исследования, оценка достоверности опыта и интерпретация результатов)	Лабораторная работа
26. Учет результатов полимеразной цепной реакции (детекция продуктов амплификации, интерпретация результатов)	
27. Оформление первичной медицинской документации по лабораторной диагностике	Заполнение формы N 218/у-07 «Микробиологическое исследование биологического материала». Заполнение формы N 351/у-08 «Направление на клиничко-микробиологическое исследование». Заполнение формы N 354/у-08 «Этикетка для посуды с биоматериалом».
Биологическая химия	
1. Количественное определение белка, глюкозы, холестерина, билирубина, ионов кальция, натрия и калия в сыворотке крови	Лабораторные работы
2. Определение кислотности желудочного сока	
3. Качественное определение патологических компонентов в моче: кетоновые тела, глюкоза, белок, кровяные пигменты	
4. Количественное определение патологических компонентов в моче: глюкоза, белок	
Фармацевтическая химия	
1. Идентификация спирта этилового, аскорбиновой кислоты, бендазола гидрохлорида, кофеина, калия (натрия) хлорида, калия (натрия) йодида, калия (натрия) бромида, магния сульфата гептагидрата, прокаина гидрохлорида, глицерина, фенола и др. при помощи химических реакций.	Выполнение лабораторных работ с выставлением отметки и сдача практических навыков в конце изучения учебной дисциплины

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
2. Идентификация рутозида тригидрата, D,L-метионина и др. с использованием тонкослойной хроматографии.	
3. Ацидиметрическое титрование натрия гидрокарбоната, теофиллин-этилендиамина и др.	
4. Алкалометрическое титрование борной кислоты, салициловой кислоты, бензойной кислоты и др.	
5. Йодометрическое титрование аскорбиновой кислоты, меди сульфата пентагидрата, глюкозы и др.	
6. Нитритометрическое титрование прокаина гидрохлорида, сульфаниламида и др.	
7. Комплексометрическое титрование магния сульфата гептагидрата, цинка сульфата гептагидрата, кальция глюконата и др.	
8. Аргентометрическое титрование калия (натрия) хлорида, калия (натрия) йодида и др.	
9. Определение температуры плавления никотиновой кислоты, салициловой кислоты, резорцина, прокаина гидрохлорида, сульфаниламида и др.	
10. Поляриметрическое определение аскорбиновой кислоты, левоментола, глюкозы моногидрата, сахарозы, цистеина гидрохлорида, D,L-метионина, фолиевой кислоты и др.	
11. Рефрактометрическое определение глицерина, растворов магния сульфата, глюкозы и др.	
12. Спектрофотометрическое определение хлорамфеникола, атенолола, нитрофурала, аскорбиновой кислоты и др.	
13. Определение pH растворов аскорбиновой кислоты, динатрия эдетата, глицина, прокаина гидрохлорида и др.	
14. Определение относительной плотности серной кислоты, спирта этилового 96% и др.	
15. Приготовление растворов реактивов.	
16. Контроль качества фармацевтических субстанций натрия хлорида, кукурузного крахмала, калия перманганата, глицина, йода, рибофлавина, сульфаниламида и др. по показателю «Описание».	
17. Определение вязкости раствора для инъекций хондроитина сульфата методом капиллярной вискозиметрии.	
18. Определение прозрачности и степени мутности растворов глицина, алюминия оксида гидратированного и др.	
19. Определение цветности растворов натрия бензоата, резорцина, дротаверина гидрохлорида, сульфацида натрия и др.	
20. Испытания на предельное содержание примесей в воде очищенной, в фармацевтических субстанциях натрия гидрокарбоната, натрия хлорида и др.	
21. Определение электропроводности воды очищенной,	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
растворов глюкозы моногидрата, сахарозы.	
22. Определение кислотности или щелочности воды очищенной.	
23. Интерпретация результатов газохроматографического анализа.	
24. Идентификация и количественное определение лекарственных средств методом ВЭЖХ.	
25. Экспресс-анализ лекарственных препаратов аптечного изготовления (экстемпоральных лекарственных форм), расчет результатов, оценка соответствия нормам допустимых отклонений и заключение об удовлетворительности приготовления лекарственной формы.	
26. Расчет результатов спектрофотометрического, титриметрического, поляриметрического и рефрактометрического определения, их интерпретация и заключение о соответствии лекарственного средства требованиям нормативной документации.	
27. Контроль качества лекарственных препаратов промышленного производства (таблеток, капсул, растворов и др.).	
28. Идентификация метоклопрамида гидрохлорида, амитриптилина гидрохлорида, пиридостигмина бромида, фенилэфрина гидрохлорида, дифенгидрамина гидрохлорида, ацетилцистеина и др. при помощи химических реакций.	
29. Идентификация метоклопрамида гидрохлорида, атенолола, гидрохлортиазида, метформина гидрохлорида, левотироксина, преднизолона, этинилэстрадиола и др. с использованием тонкослойной хроматографии.	
30. Ацидиметрическое титрование тиопентала натрия и др.	
31. Алкалиметрическое титрование амитриптилина гидрохлорида, верапамила гидрохлорида, дифенгидрамина гидрохлорида и др.	
32. Йодометрическое титрование ацетилцистеина, каптоприла и др.	
33. Определение температуры плавления кофеина, атенолола, циннаризина, гликвидона, этинилэстрадиола и др.	
34. Поляриметрическое определение ибупрофена, атенолола, декстрометорфана гидробромида, преднизолона и др.	
35. Спектрофотометрическое определение лоперамида гидрохлорида, ибупрофена, пиридостигмина бромида, фенилэфрина гидрохлорида, атенолола, метформина гидрохлорида, омепразола и др.	
36. Определение pH раствора ацетилцистеина, амброксола, доксициклина гиклата, рифампицина и др.	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков	
37. Контроль качества фармацевтических субстанций рифампицина, амлодипина безилата, преднизолона, дифенгидрамина гидрохлорида, дроспиренона, альфа-токоферилацетата, доксицилина гиклата и др. по показателю «Описание».		
38. Интерпретация результатов газохроматографического анализа.		
39. Идентификация и количественное определение лекарственных средств методом ВЭЖХ.		
40. Определение лекарственных препаратов по структурным формулам, отнесение их к определенным фармакотерапевтическим и химическим группам с указанием мишеней действия.		
41. Экспресс-анализ лекарственных препаратов аптечного изготовления (экстемпоральных лекарственных форм), расчет результатов, оценка соответствия нормам допустимых отклонений и заключение об удовлетворительности приготовления лекарственной формы.		
42. Расчет результатов спектрофотометрического, титриметрического, поляриметрического и рефрактометрического определения, их интерпретация и заключение о соответствии лекарственного средства требованиям нормативной документации.		
43. Статистическая обработка результатов количественного определения.		
44. Компьютерное моделирование взаимодействия лекарственного средства с мишенью, использование молекулярного докинга и драг-дизайна для прогнозирования связи химической структуры лекарственного препарата с его фармакологическим (токсическим) действием.		
Фармакогнозия		
1. Определение подлинности и качества цельного лекарственного растительного сырья макроскопическим и микроскопическим методом по Государственной Фармакопее Республики Беларусь.		Визуальные лабораторные работы, письменные отчеты по аудиторным лабораторным упражнениям, решение ситуационных задач, экзамен
2. Определение подлинности лекарственного растительного сырья методом тонкослойной хроматографии по Государственной Фармакопее Республики Беларусь.	Визуальные лабораторные работы, письменные отчеты по аудиторным лабораторным упражнениям, решение ситуационных задач, экзамен	
3. Определение качества лекарственного растительного сырья методом количественного определения основная группа веществ по разделу «Нормативного документа по качеству».	Визуальные лабораторные работы, письменные отчеты по аудиторным лабораторным упражнениям,	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
	решение ситуационных задач, экзамен
4. Определение качества лекарственного растительного сырья методом количественного определения допустимые примеси по Государственной Фармакопее Республики Беларусь.	Решение ситуационных задач, лабораторные работы, экзамен
Аптечная технология лекарственных средств	
1. Дозирование по массе.	Лабораторная работа с оценкой
2. Дозирование по объему.	Лабораторная работа с оценкой
3. Изготовление простых и сложных порошков с веществами общего списка, сильнодействующими, ядовитыми, наркотическими и психотропными.	Лабораторная работа с оценкой
4. Изготовление растворов массовым и массо-объемным способами с использованием различных видов растворителей.	Лабораторная работа с оценкой
5. Определение концентрации спирта этилового, разведение и укрепление растворов спирта этилового.	Лабораторная работа с оценкой
6. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей.	Лабораторная работа с оценкой
7. Изготовление концентрированных растворов солей в качестве аптечной заготовки и контроль их концентрации рефрактометрическим методом.	Лабораторная работа с оценкой
8. Изготовление микстур с использованием индивидуальных лекарственных веществ и концентрированных растворов.	Лабораторная работа с оценкой
9. Изготовление растворов высокомолекулярных веществ.	Лабораторная работа с оценкой
10. Изготовление растворов защищенных коллоидов.	Лабораторная работа с оценкой
11. Изготовление суспензий для внутреннего и наружного применения.	Лабораторная работа с оценкой
12. Изготовление водных извлечений из лекарственного растительного сырья.	Лабораторная работа с оценкой
13. Изготовление мягких лекарственных форм (мазей, линиментов, гелей) с использованием различных по химической природе основ.	Лабораторная работа с оценкой
14. Изготовление суппозиторий для ректального и вагинального применения методом выкатывания.	Лабораторная работа с оценкой
15. Изготовление глазных капель с использованием концентрированных офтальмологических растворов и индивидуальных лекарственных веществ.	Лабораторная работа с оценкой
Фармацевтическая биотехнология	
1. Выбор режима стерилизации питательных сред в зависимости от состава и объема среды.	Решение ситуационных задач с оценкой
2. Технология приготовления питательных сред в зависимости от состава среды.	Решение ситуационных задач с оценкой
3. Подбор компонентов питательных сред в	Решение ситуационных

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
зависимости от биообъекта.	задач с оценкой
4. Сравнение аминокислотной последовательности белков человеческого и животного происхождения с помощью специализированных компьютерных программ.	Решение ситуационных задач с оценкой
5. Поиск генов вирулентности у различных типов вирусов с помощью специализированных компьютерных программ.	Решение ситуационных задач с оценкой
Патологическая физиология	
1. Определять симптомы и синдромы, требующие вызова скорой помощи или немедленного обращения к врачу или позволяющие использовать безрецептурные лекарственные препараты (загрудинные боли, мерцательная аритмия, приступ удушья, выраженная одышка, почечная колика, резкая болезненность в области живота и поясничной области, нарушение речи, сознания и т.д.)	Решение ситуационных задач
2. Патогенетический анализ гемограмм пациентов с различными формами патологии системы крови, формулировка заключения	Решение ситуационных задач
3. Патогенетический анализ показателей кислотно-основного состояния с формулировкой заключения о причинах, механизмах развития, степени компенсации типовых форм нарушений	Решение ситуационных задач
4. Распознавание типовых форм нарушения сердечного ритма по данным электрокардиографии	Решение ситуационных задач
Организация и экономика фармации	
1. Проводить фармацевтическую экспертизу и таксирование рецептурных бланков формы 1	Решение ситуационных задач с использованием кейс-метода, практические работы с выставлением оценки
2. Проводить фармацевтическую экспертизу и таксирование рецептурных бланков формы 2	
3. Проводить фармацевтическую экспертизу и таксирование рецептурных бланков формы 3	
4. Проводить фармацевтическую экспертизу и таксирование рецептурных бланков льготного отпуска	
5. Регистрация рецептов в Рецептурном журнале	
6. Регистрация рецептов в Журнале неправильно выписанных рецептов	
7. Заполнение Журнала лабораторно-фасовочных работ	
8. Заполнение акта об уничтожении рецептов врача	
9. Заполнение Журнала учета разведения дезинфекционных растворов	
10. Заполнение Журнала учета средств измерений	
Фармацевтическая гигиена	
1. Оценка санитарно-гигиенического состояния аптек и аптечных складов	Решение задач (в т.ч. ситуационных), письменный отчет по лабораторной работе
2. Гигиеническая оценка эффективности действующей вентиляции (общеобменной и локальной) в аптеках и аптечных складах	
3. Гигиеническая оценка искусственной освещенности	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
(общей и локальной) и светотехнического оборудования в аптеках и аптечных складах	
4. Гигиеническая оценка внутренней планировки и отделочных материалов (краски, обои, керамическая плитка и др.) в аптеках и аптечных складах	
5. Гигиеническая оценка степени воздействия вредных производственных факторов (химических, биологических, психофизиологических) в аптеках и аптечных складах	
6. Гигиеническая оценка безопасности условий обращения отходов лекарственных средств	

4 курс

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
Организация и экономика фармации	
1. Заполнение кассовой книги в аптеке.	Заполнение кассовых документов на основе ситуационных задач с выставлением оценки, экзамен
2. Оформление приходных и расходных кассовых ордеров	
3. Заполнение книги кассира в аптеке на основании Z-отчета	
4. Оформление препроводительной ведомости.	
5. Заполнение журнала результатов приемочного контроля	Практические работы с выставлением оценки, экзамен
6. Документальное оформление инкассации денежных средств	
7. Постановка на бухгалтерский учет основных средств, поступивших в аптеку	Практические работы с выставлением оценки
8. Оформление внутреннего перемещения основных средств между подразделениями	Практические работы с выставлением оценки
9. Оформление результатов инвентаризации в аптеке	Решение ситуационных задач с выставлением оценки
10. Расчет и оформление естественной убыли	Решение ситуационных задач с выставлением оценки, экзамен
11. Формирование цен на лекарственные средства и медицинские изделия	Решение ситуационных задач с выставлением оценки
12. Расчет заработной платы и оплаты отпуска работников аптек	Решение ситуационных задач с выставлением оценки, экзамен
13. Планирование экономических показателей деятельности аптеки (товарооборот, прибыль, рецептура, рентабельность, товарооборачиваемость, издержки обращения)	Решение ситуационных задач с выставлением оценки, экзамен
Промышленная технология лекарственных средств	
1. Изготовление сборов, гранул, таблеток, капсул	Лабораторные работы с оценкой
2. Проведение фармацевтико-технологических испытаний	Лабораторные работы с

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
сборов, порошков, гранул: описание, фракционный состав, насыпная плотность до и после усадки, сыпучесть, текучесть	оценкой
3. Проведение фармацевтико-технологических испытаний таблеток: описание, средняя масса, однородность массы для единицы дозированного лекарственного средства, распадаемость, растворение, прочность на истирание	Лабораторные работы с оценкой
4. Проведение фармацевтико-технологических испытаний капсул: описание, однородность массы для единицы дозированного лекарственного средства, распадаемость, растворение	Лабораторные работы с оценкой
5. Порядок переодевания персонала для работы в производственных помещениях класса чистоты «D» (с использованием симуляционного оборудования VR-завода)	Решение ситуационных задач с оценкой
6. Организация операции «Отбор проб исходных материалов» (с использованием симуляционного оборудования VR-завода)	Решение ситуационных задач с оценкой
7. Организация операции «Взвешивание» исходных материалов для производства серии лекарственного средства (с использованием симуляционного оборудования VR-завода)	Решение ситуационных задач с оценкой
8. Организация хранения материалов на складе фармацевтического предприятия (с использованием симуляционного оборудования VR-завода)	Решение ситуационных задач с оценкой
9. Организация производственного процесса таблеток (с использованием симуляционного оборудования VR-завода).	Решение ситуационных задач с оценкой
10. Изготовление мягких (мази, крема, геля, суппозиториев) и жидких (суспензии, эмульсии, сиропа) лекарственных форм	Лабораторные работы с оценкой
11. Проведение фармацевтико-технологических испытаний мази, крема, геля: описание, однородность, термостабильность, высвобождение лекарственных веществ, pH	Лабораторные работы с оценкой
12. Проведение фармацевтико-технологических испытаний суппозиториев: описание, средняя масса, однородность массы для единицы дозированного лекарственного средства, распадаемость, растворение	Лабораторные работы с оценкой
13. Проведение фармацевтико-технологических испытаний суспензии, эмульсии: описание, pH, плотность, тип эмульсии, устойчивость эмульсии	Лабораторные работы с оценкой
14. Проведение фармацевтико-технологических испытаний сиропа: описание, pH, плотность, показатель преломления, содержание сахарозы	Лабораторные работы с оценкой
15. Проведение фармацевтико-технологических испытаний настойки: описание, плотность, сухой остаток	Лабораторные работы с оценкой
Управление и экономика фармацевтического предприятия	
1. Расчет амортизационных отчислений линейным	Решение задач с оценкой

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
способом.	
2. Расчет амортизационных отчислений методом уменьшаемого остатка.	Решение задач с оценкой
3. Расчет амортизационных отчислений по сумме числа лет полезного использования.	Решение задач с оценкой
4. Расчет материальных затрат на производство промышленной серии таблеток.	Решение задач с оценкой
5. Расчет материальных затрат на производство промышленной серии капель для назального применения.	Решение задач с оценкой
6. Расчет материальных затрат на производство промышленной серии мази.	Решение задач с оценкой
7. Расчет заработной платы работника фармацевтического предприятия в зависимости от коэффициента трудового участия.	Решение задач с оценкой
8. Расчет заработной платы работника фармацевтического предприятия в зависимости от выпущенной продукции.	Решение задач с оценкой
9. Расчет заработной платы работника фармацевтического предприятия в зависимости от отработанного времени.	Решение задач с оценкой
10. Расчет валовой и чистой прибыли фармацевтического предприятия за отчетный период.	Решение задач с оценкой
11. Расчет рентабельности производства и рентабельности продаж фармацевтического предприятия за отчетный период.	Решение задач с оценкой
12. Расчет производительности труда работников фармацевтического предприятия.	Решение задач с оценкой
13. Составление SWOT-матрицы.	Решение задач с оценкой
14. Оценка конкурентноспособности антигипертензивных лекарственных средств.	Решение задач с оценкой
15. Оценка регистрационной активности отечественных производителей, на примере одного из белорусских фармацевтических предприятий.	Решение задач с оценкой
Фармакология	
1. Работа с электронными информационными базами и справочными руководствами по лекарственным средствам	Решение ситуационных задач. Выписывание рецепта врача
2. Умение определять принадлежность лекарственного средства к определенной фармакотерапевтической группе (классу) и определенному классу лекарственных средств в соответствии с АЕХ классификацией	
3. Проведение экспертизы рецептов врача с позиции правильности выписывания лекарственных средств в различных лекарственных формах и оформления рецепта врача в соответствии с действующими нормативными документами	
Основы фармакоэкономики	
1. Анализ результатов рандомизированных контролируемых клинических исследований, данных мета-анализов и систематических обзоров	Научный поиск и интерпретация данных контролируемых клинических исследований, данные мета-анализов и

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
	систематических обзоров (справочная медицинская литература, базы данных on-line)
2. Анализ качества и результатов фармакоэкономических исследований; классификация видов затрат	Научный поиск и интерпретация данных фармакоэкономических исследований (справочная медицинская литература, базы данных on-line)
3. Сбор информации для проведения фармакоэкономического анализа	Данные истории болезни и листка врачебных назначений
4. Формирование и использование формуляра организации здравоохранения	Фармакоэкономическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
5. Определение методов фармакоэкономического анализа	Фармакоэкономическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
6. Выбор конечных точек анализа	Фармакоэкономическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
7. Определение этапов фармакоэкономического анализа	Решение ситуационных задач
8. Проведение ABC-, VEN-, частотного анализа	Фармакоэкономическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
9. Моделирование при проведении фармакоэкономических исследований	Решение ситуационных задач
10. Проведение оценки стоимости болезни	Решение ситуационных задач
11. Проведение анализа минимизации затрат	Решение ситуационных задач
12. Проведение анализа затраты-эффективность	Решение ситуационных задач
13. Проведение анализа затраты-полезность	Решение ситуационных задач
14. Проведение анализа затраты – выгода	Решение ситуационных задач

5 курс

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
Организация и экономика фармации	
1. Заполнение трудовой книги	Практическая работа с выставлением оценки
2. Алгоритм действий при поступлении обращения в книгу замечаний и предложений	Решение ситуационных задач на базе симмуляционно-аттестационной аптеки с выставлением оценки

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
3. Порядок оформления документации по охране труда	Практическая работа с выставлением оценки
4. Оформление гарантийного талона при реализации медицинской техники	Решение ситуационных задач на базе симмуляционно-аттестационной аптеки с выставлением оценки
5. Порядок оформления автобиографии	Практическая работа с выставлением оценки
Менеджмент в фармации	
1. Составление, заполнение, оформление, регистрация и хранение номенклатуры дел	Практические работы с выставлением оценки
2. Составление приказов по личному составу (о приеме на работу, переводе (перемещении) на другую работу, увольнении, поощрении, предоставлении отпуска, командировании, наложении дисциплинарного взыскания и др.)	
3. Составление распорядительных документов по основной деятельности аптеки	
4. Разрешение конфликтных ситуаций внутри коллектива	Решение ситуационных задач на базе симмуляционно-аттестационной аптеки, в том числе с использованием кейс-метода
5. Разрешение конфликтных ситуаций с потребителями	
6. Рациональная организация труда (составление графиков работы, отпусков, распределение функциональных обязанностей)	Практическая работа с выставлением оценки
7. Формирование личных дел специалистов	Практическая работа с выставлением оценки
8. Разработка плана по стимуляции деятельности персонала в приведенных условиях	Решение ситуационных задач на базе симмуляционно-аттестационной аптеки
9. Осуществление подбора и расстановки кадров	Решение ситуационных задач
Стандартизация лекарственных средств	
1. Проведение контроля качества раствора борной кислоты 2% титриметрическим методом.	Выполнение лабораторных работ с выставлением отметки и сдача практических навыков в конце изучения учебной дисциплины
2. Проведение контроля качества воды очищенной.	
3. Проведение контроля качества воды для инъекций.	
4. Проведение контроля качества раствора магния сульфата 5% рефрактометрическим методом.	
5. Проведение контроля качества раствора глюкозы 5% рефрактометрическим методом.	
6. Проведение контроля качества раствора глюкозы 5% титриметрическим методом.	
7. Проведение контроля качества раствора магния сульфата 1% титриметрическим методом.	
8. Проведение контроля качества раствора кальция хлорида 2% титриметрическим методом.	
9. Установление соответствия испытуемого лекарственного растительного сырья по показателю	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
«Внешние признаки» частной статье и определение содержание в нем примесей.	
10.Проведение количественного определения ибупрофена в капсулах с использованием спектрофотометрических методов анализа.	
11.Проведение контроля качества раствора сульфацила натрия 15% титриметрическим методом.	
12.Проведение контроля качества раствора сульфацила натрия 15% рефрактометрическим методом.	
13.Проведение контроля качества раствора сульфацила натрия 15% по показателю подлинность.	
14.Проведение контроля качества порошка аскорбиновой кислоты титриметрическим методом.	
15.Проведение контроля качества раствора димедрола 1% по показателю подлинность.	
Фармацевтическая разработка с основами биофармации	
1. Определение биофармацевтической растворимости активных фармацевтических субстанций (ибупрофен, кетопрофен и др.).	Лабораторные работы с оценкой
2. Определение влияния степени дисперсности стрептоцида на процесс высвобождения из мазей методом диффузии в агаровый гел	Лабораторные работы с оценкой
3. Анализ состава таблеток с обычным высвобождением.	Решение задач с оценкой
4. Анализ состава мягких желатиновых капсул.	Решение задач с оценкой
5. Составление плана исследования стабильности разрабатываемого лекарственного препарата.	Решение ситуационных задач с оценкой
6. Составление плана валидации технологического процесса получения таблеток методом прямого прессования.	Решение ситуационных задач с оценкой
7. Составление плана валидации технологического процесса получения таблеток методом влажного гранулирования.	Решение ситуационных задач с оценкой
8. Составление плана валидации технологического процесса получения мягких желатиновых капсул.	Решение ситуационных задач с оценкой
9. Составление плана валидации технологического процесса получения раствора для инъекций.	Решение ситуационных задач с оценкой
10. Оценка высвобождения лекарственных веществ из суппозиториев.	Лабораторные работы с оценкой
11. Оценка высвобождения лекарственных веществ из мазей.	Лабораторные работы с оценкой
12. Тест сравнительной кинетики растворения, на примере таблеток ибупрофена.	Лабораторные работы с оценкой
13. Анализ состава кишечнорастворимых таблеток.	Решение задач с оценкой
14. Технологическая часть регистрационного досье: состав, технологическая схема производства, краткое описание технологического процесса, на примере таблеток ибупрофен.	Решение ситуационных задач с оценкой
15. Анализ состава трансдермальных пластырей	Решение задач с оценкой

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
фентанила.	
16. Оценка результатов исследования стабильности на примере таблеток ибупрофен.	Решение ситуационных задач с оценкой
17. Оценка результатов исследования стабильности на примере инъекционного раствора аскорбиновой кислоты.	Решение ситуационных задач с оценкой
18. Оценка результатов исследования стабильности на примере суппозиторий ибупрофен.	Решение ситуационных задач с оценкой
19. Оценка результатов исследования стабильности на примере сиропа парацетамола.	Решение ситуационных задач с оценкой
20. Алгоритм выбора материалов первичной упаковки для таблеток.	Решение ситуационных задач с оценкой
21. Алгоритм выбора материалов первичной упаковки для глазных капель.	Решение ситуационных задач с оценкой
22. Алгоритм выбора материалов первичной упаковки для капсул.	Решение ситуационных задач с оценкой
23. Алгоритм выбора материалов первичной упаковки для инфузионных растворов.	Решение ситуационных задач с оценкой
Фармацевтическая экология	
1. Составление заключения об экологическом благополучии и возможности заготовки лекарственного растительного сырья на определенной территории	Выполнение лабораторных работ с выставлением отметки
2. Выполнение обезвреживания и утилизации лекарственных средств химическим путем	
3. Составление актов отбора проб воздуха, почвы, воды и их оценки по данным лабораторного анализа	
4. Организация сбора и уничтожения лекарственных средств с истекшим сроком годности	
5. Составление заключения об экологическом благополучии и возможности заготовки лекарственного растительного сырья на определенной территории	
6. Выполнение обезвреживания и утилизации лекарственных средств химическим путем	
7. Составление актов отбора проб воздуха, почва, воды и их оценки по данным лабораторного анализа	
8. Организация сбора и уничтожения лекарственных средств с истекшим сроком годности	
Фармацевтическая помощь	
1. Использование технологии электронного рецепта	Решение ситуационных задач с использованием кейс-метода с выставлением оценки
2. Соблюдение этических норм при оказании фармацевтической помощи	
3. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек по здоровому образу жизни	
4. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек по профилактике заболеваний	
5. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек при простудных заболеваниях	
6. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек при диарейном синдроме	
7. Фармацевтическое консультирование посетителей	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
аптек при заболеваниях ЖКТ	
8. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек при аллергических заболеваниях	
9. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек при кашле	
10. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек при повреждениях кожных покровов	
11. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек при болевом синдроме	
12. Фармацевтическое консультирование посетителей аптек при реализации лекарственных препаратов по рецепту врача	
13. Использование в работе Инструкции по медицинскому применению лекарственного средства и листка-вкладыша	
Фармакоэпидемиология	
1. Проведение фармакоэпидемиологического анализа объема и структуры потребления лекарственных средств в Республике Беларусь	Решение ситуационных задач
2. Осуществление прогнозирования потребности и расходов лекарственных средств в Республике Беларусь с учетом эпидемиологической ситуации	
Клиническая фармакология, фармакологическая терапия	
1. Сбор фармакологического и аллергологического анамнеза.	Выполнение практического навыка у постели пациента
2. Анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов, механизма действия и фармакокинетики	Решение ситуационных задач
3. Осуществлять выбор безрецептурных лекарственных средств для лечения заболеваний, основываясь на знании их свойств и с учетом основных принципов рациональной фармакотерапии	Фармакотерапевтическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений Выполнение практического навыка у постели пациента
4. Информирование пациента о характере действия лекарственных средств, правилах приема и возможных побочных реакциях	Выполнение практического навыка у постели пациента, фармакотерапевтическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
5. Информирование пациента по безопасности применения безрецептурных лекарственных средств	Фармакотерапевтическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
6. Информирование пациента по приему лекарственных средств в зависимости от приема пищи, других лекарственных средств, времени суток	Фармакотерапевтическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
7. Оценка риска лекарственного взаимодействия.	Фармакотерапевтическая

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
	оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
8. Консультирование пациента по безрецептурному применению лекарственных средств в возрастном и гендерном аспектах, а также же у женщин в период беременности и кормления грудью	Фармакотерапевтическая оценка лечения пациентов по данным истории болезни и листка врачебных назначений
9. Определять симптоматику заболевания, при которых необходима обязательная консультация врача	Выполнение практического навыка у постели пациента
10. Уметь оформлять извещение о нежелательных реакциях на лекарственные препараты	Заполнение извещения о нежелательных реакциях на лекарственные препараты.
11. Оказывать доврачебную помощь пациенту при анафилактическом шоке, неосложненном и осложненном гипертоническом кризе, приступе стенокардии, приступе бронхиальной астмы, гипогликемии, обмороке, изжоге, тошноте, рвоте, головной боли	Решение ситуационных задач
12. Оценивать научную информацию об эффективности лекарственных и иных средств, работать со справочной и иной литературой по лекарственным средствам	Научный поиск и интерпретация данных об эффективности лекарственных препаратов (справочная медицинская литература, базы данных on-line)
Медицинское фармацевтическое товароведение	
1. Проведение товароведческой экспертизы перевязочных материалов (вата, бинт).	Практические работы, решение ситуационных задач, в том числе с использованием кейс-метода, с выставлением оценки, экзамен
2. Проведение товароведческой экспертизы медицинских изделий из латекса и резины (перчатки, пузырь для льда, грелка резиновая, кружка ирригаторная резиновая (Эсмарха), круг подкладной, спринцовка, соска (пустышка))	
3. Проведение товароведческой экспертизы и фармацевтическое консультирование при реализации медицинской техники (тонометры, небулайзеры, термометры).	
4. Проведение товароведческой экспертизы медицинских инструментов (режущие (нож хрящевой, скальпели), зажимные (зажим общехирургический по типу Моски, Кохеру, пинцеты хирургический и анатомический, корнцанги), расширяющие (крючок пластинчатый двухсторонний, крючки острые зубчатые), гинекологические (зеркала влагалищные по Куско, по Симсу).	
5. Проведение товароведческой экспертизы и фармацевтическое консультирование при реализации эластичных медицинских изделий (корректор для осанки, бандаж, пояс фиксирующий и компрессионный, чулки, наколенники).	

Перечень практических навыков по учебной дисциплине	Форма контроля практических навыков
6. Проведение анализа ассортимента различных групп товаров в аптеках и на аптечных складах.	
7. Оценка экономической эффективности предприятия.	
8. Оценка эластичности спроса на товар.	
9. Оценка каналов продвижения различных групп товаров в аптеке.	
Токсикологическая химия	
1. Оформление заключения эксперта	Выполнение лабораторных работ с выставлением отметки и сдача практических навыков в конце изучения дисциплины
2. Выполнение пробоподготовки биоматериала при определении «металлических» ядов	
3. Обнаружение «металлических» ядов с применением химических реакций при химико-токсикологическом исследовании биоматериала	
4. Фотометрическое определение меди, висмута, свинца, сурьмы и др. в минерализате	
5. Изолирование «летучих» ядов из биологического материала перегонкой с водяным паром	
6. Идентификация «летучих» ядов при помощи качественных реакций	
7. Идентификация «летучих» ядов газохроматографическим методом	
8. Изолирование лекарственных веществ из биологических жидкостей экстракцией органическими растворителями	
9. Идентификация лекарственных веществ кислотного и слабоосновного характера в биоматериале с применением химических реакций	
10. Идентификация лекарственных веществ основного характера в биоматериале с применением химических реакций	
11. Определение карбоксигемоглобина в крови с применением химических реакций	
12. Спектрофотометрическое определение карбоксигемоглобина в крови	
13. Идентификация токсических веществ в биологических жидкостях методом ТСХ-скрининга	
14. Флуориметрическое определение хинина в биологических жидкостях	

Учебная практика «Фармацевтическая пропедевтическая» (1 курс)

1. Проведение уборки помещений (зон).
2. Обработка и мойка аптечной посуды.
3. Проведение приемочного контроля.
4. Проведение маркировки товаров.
5. Размещение различных товарных групп по местам хранения.
6. Заполнение карт учета температуры и влажности.

Учебная практика «Ботаническая» (1 курс)

1. Гербаризация лекарственных растений.
2. Определение вида и систематической принадлежности растения при помощи определителя.
3. Геоботаническое описание фитоценозов.
4. Проведение культивирования лекарственных растений.
5. Проведение заготовки лекарственного растительного сырья.
6. Составление морфологических описаний растений.

Учебная практика «Фармакогностическая» (3 курс)

1. Гербаризация лекарственного растительного сырья Геоботаническое описание фитоценозов.
2. Заготовка, первичная обработка, сушка, приведение в стандартное состояние лекарственного растительного сырья морфологических групп: листьев, трав, цветков, почек, плодов, семян, кор, корней, корневищ Проведение заготовки лекарственного растительного сырья.
3. Определение урожайности, запасов лекарственного растительного сырья
4. Культивирование и возделывание лекарственных растений
5. Фармацевтическое консультирование при реализации растительных препаратов, обладающих отхаркивающим действием
6. Фармацевтическое консультирование при реализации растительных препаратов, обладающих седативным действием
7. Фармацевтическое консультирование при реализации растительных препаратов, обладающих иммуномодулирующим действием
8. Фармацевтическое консультирование при реализации растительных препаратов, используемых при заболеваниях желудочно-кишечного тракта
9. Фармацевтическое консультирование при реализации растительных препаратов, обладающих мочегонным и уроантисептическим действием

Производственная практика «Аптечная технологическая» (3 курс)

1. Подготовка к работе в производственном помещении аптеки: использование спецодежды, обуви, гигиеническая обработка рук.
2. Санитарная обработка контейнеров, тары и таро-укупорочных материалов, предназначенных для упаковки лекарственных средств.
3. Санитарная обработка аптечной посуды и инструментов (штангласов, ступок, капсулаторок, фарфоровых чашек, подставок и т.д.), приборов для дозирования по массе, объёму и каплями (весов, бюреток, пипеток, каплемеров, мерных цилиндров), вспомогательных материалов.
4. Экспертиза рецепта: оценка соответствия рецептурного бланка, оформления и реквизитов токсикологическим и фармакологическим свойствам выписанных веществ.

5. Экспертиза рецепта: проверка совместимости ингредиентов, проверка доз лекарственных веществ списков А и сильнодействующих, проверка норм единовременной реализации по рецепту врача наркотических, психотропных веществ и спирта этилового.

6. Расчёт относительной ошибки взвешивания заданной массы и выбор весов ВСМ необходимого типоразмера. Определение точности весов для сыпучих материалов (ВСМ), корректировка и урегулирование их работы.

7. Расчет общей массы лекарственного препарата в форме «порошки» и массы каждого компонента при различных способах выписывания. Расчет массы развески порошка (массы одной дозы).

8. Дозирование по массе сыпучих веществ с помощью весов различных типов (ВСМ, электронных, тарирных).

9. Изготовление порошков трудноизмельчаемых веществ (диспергирование со вспомогательной жидкостью).

10. Изготовление порошков с легковесными веществами, дозирование легковесных ингредиентов (магния оксид, аэросил).

11. Изготовление порошков с красящими и(или) пахучими веществами.

12. Изготовление порошков с жидкими ингредиентами, шипучих порошков (ознакомление по литературным источникам).

13. Дозирование (отвешивание) вещества списка А и оформление предметно-количественного учёта операции (наблюдение или участие).

14. Изготовление порошков с веществами списка А или их тритурациями (наблюдение или участие).

15. Фасовка порошков на дозы. Оценка качества порошков.

16. Оформление к отпуску порошков.

17. Дозирование по массе жидких веществ с помощью весов различных типов (электронных, тарирных).

18. Дозирование по объёму жидких ингредиентов с помощью аптечных пипеток, бюреток, мерных цилиндров.

19. Работа с аквадистиллятором: изучение руководства по эксплуатации. Получение воды очищенной: подготовка аппарата к работе, сбор дистиллята, вывод из рабочего состояния. Санитарная обработка сборника для хранения воды очищенной.

20. Контроль качества воды очищенной (наблюдение или участие).

21. Растворение лекарственных веществ в вязких, летучих и комбинированных растворителях.

22. Расчет общего объема жидкого лекарственного средства и количества каждого компонента прописи.

23. Оценка качества растворов, изготовленных в концентрации по массе на этапах изготовления и при отпуске из аптеки.

24. Расчет объемной и масс-объемной концентрации растворов. Расчет объема растворителя.

25. Растворение лекарственных веществ в воде с учетом их

токсикологической характеристики, молекулярной массы, растворимости и других физико-химических свойств.

26. Подбор фильтровальных материалов и фильтрация растворов объемом более 30 мл

27. Изготовление и фильтрация растворов объемом 30 мл и менее (метод двух цилиндров).

28. Измерение концентрации бинарных водно-этанольных растворов с помощью спиртомера.

29. Расчеты, связанные с определением концентрации, разведением и укреплением этанола.

30. Изготовление бинарных водно-этанольных растворов различной концентрации.

31. Расчеты и операции, связанные с предметно-количественным учетом массы этанола, израсходованного для изготовления лекарственного средства.

32. Расчеты, связанные с изготовлением концентрированных растворов лекарственных веществ для отмеривания с помощью бюреток и пипеток

33. Изготовление концентрированных растворов лекарственных веществ для отмеривания с помощью бюреток и пипеток.

34. Определение содержания действующего вещества в концентрированном растворе рефрактометрическим методом.

35. Расчеты по укреплению и разбавлению концентрированных растворов для отмеривания с помощью бюреток и пипеток.

36. Расчет объема концентрированного раствора, требуемого для изготовления жидкого лекарственного средства (микстуры).

37. Расчеты и операции, связанные с разбавлением стандартных фармакопейных растворов, получаемых от промышленности (пергидроля, формалина и других).

38. Смешивание жидких ингредиентов лекарственного средства с учетом летучести и содержания в них этанола.

39. Изготовление растворов высокомолекулярных соединений, обеспечение их стабильности.

40. Изготовление растворов защищенных коллоидов, обеспечение их стабильности.

41. Изготовление пульпы суспензии со вспомогательной жидкостью по правилу Дерягина.

42. Изготовление суспензий гидрофильных веществ.

43. Использование приёма «дробного фракционирования».

44. Изготовление суспензий веществ с нерезко-выраженными гидрофобными свойствами, выбор и расчёт количества стабилизатора.

45. Изготовление суспензий гидрофобных веществ, выбор и расчёт количества стабилизатора.

46. Изготовление эмульсий и комбинированных лекарственных средств на их основе (ознакомление по литературным источникам).

47. Изготовление водных извлечений (настоев, отваров, чаев) из лекарственного растительного сырья и из экстрактов-концентратов (ознакомление по литературным источникам).

48. Расчет массы лекарственных и вспомогательных основообразующих веществ при изготовлении мазей.

49. Плавление вязко-пластичных веществ и других основообразующих компонентов при изготовлении мазей.

50. Изготовление пульпы суспензионной мази со вспомогательной жидкостью или расплавленной основой по правилу Дерягина.

51. Распределение лекарственных веществ в основе мази путем растворения или гомогенизации.

52. Изготовление мазей любого типа, в том числе комбинированных.

53. Изготовление линиментов любого типа, в том числе комбинированных.

54. Изготовление паст.

55. Организация асептических условий изготовления лекарственных средств в аптеках (наблюдение и ознакомление по литературным источникам).

56. Санитарно-гигиеническая обработка поверхностей асептического блока, воздуха рабочей зоны, приборов, аппаратуры, инструментов, вспомогательных материалов и т.д.

57. Расчет массы лекарственного вещества, объема растворителя, массы или объема стабилизаторов при изготовлении стерильного раствора.

58. Расчет изотонических концентраций и осмолярности инфузионных растворов (теоретически, по данным специальной литературы).

59. Фильтрация растворов лекарственных веществ (в т.ч. под давлением или вакуумом) с целью очистки от механических примесей.

60. Изготовление в асептических условиях стерильных лекарственных средств в различных лекарственных формах (участие или наблюдение).

61. Подготовка и оформление флаконов с растворами (глазными, инъекционными, для новорождённых) и других объектов к стерилизации.

62. Стерилизация методом фильтрации глазных капель, растворов для инъекций, растворов для новорождённых.

63. Ознакомление с устройством и правилами эксплуатации автоклава (изучение руководства по эксплуатации, паспорта или данных специальной литературы).

64. Выбор и обоснование режима тепловой стерилизации растворов водных в зависимости от объёма.

65. Ознакомление с устройством и правилами эксплуатации сухожарового стерилизатора (изучение руководства по эксплуатации, паспорта или данных специальной литературы).

66. Выбор и обоснование режима тепловой стерилизации вспомогательных материалов и технологических инструментов.

67. Загрузка объектов для стерилизации в автоклав, стерилизация (участие или наблюдение).

68. Загрузка объектов для стерилизации в сухожаровой стерилизатор, стерилизация (участие или наблюдение).

69. Мониторинг режима стерилизации и оценка эффективности тепловой стерилизации объектов (наблюдение или и ознакомление по литературным источникам).

70. Письменный контроль изготовленных лекарственных средств: заполнение паспорта письменного контроля.

Производственная практика «Фармацевтическая организационно-управленческая» (4 курс дневная форма получения образования, 5 курс заочная форма получения образования)

1. Экспертиза и таксирование рецептурных бланков формы 1.
2. Экспертиза и таксирование рецептурных бланков формы 2.
3. Экспертиза и таксирование рецептурных бланков формы 3.
4. Экспертиза и таксирование рецептурных бланков льготного отпуска.
5. Регистрация рецептов в Журналах неправильно выписанных рецептов.

6. Составление сводных реестров отрывных корешков бланков бесплатного и льготного отпуска.

7. Фармацевтическое консультирование при реализации безрецептурных лекарственных средств.

8. Фармацевтическое консультирование при реализации медицинской техники.

9. Фармацевтическое консультирование при реализации ИМН.

10. Заполнение книги кассира.

11. Заполнение кассовой книги.

12. Инкассация денежных средств.

13. Оформление витрин (указать группы ЛС, ИМН).

14. Проведение приемочного контроля (указать количество наименований, принятых ЛП, МИ, ТАА).

15. Составление отчета о финансово-хозяйственной деятельности аптеки.

16. Заполнение журнала учета ЛС, находящихся на предметно-количественном учете.

Производственная практика «Фармацевтическая организационно-управленческая» (5 курс дневная форма получения образования, 6 курс заочная форма получения образования)

1. Экспертиза и таксирование рецептурных бланков формы 1.
2. Экспертиза и таксирование рецептурных бланков формы 2.
3. Экспертиза и таксирование рецептурных бланков формы 3.
4. Экспертиза и таксирование рецептурных бланков льготного отпуска.
5. Регистрация рецептов в Журналах неправильно выписанных рецептов.

6. Составление сводных реестров отрывных корешков бланков бесплатного и льготного отпуска.
7. Составление графика рабочего времени, табеля.
8. Составление приказов, распоряжений.
9. Проведение техучебы учета.
10. Фармацевтическое консультирование при реализации ИМН.
11. Заполнение книги кассира.
12. Заполнение кассовой книги.
13. Инкассация денежных средств.
14. Оформление витрин (указать группы ЛС, ИМН).
15. Проведение приемочного контроля (указать количество наименований, принятых ЛП, МИ, ТАА).
16. Составление отчета о финансово-хозяйственной деятельности аптеки.
17. Составление заявки на аптечный склад.
18. Заполнение журнала учета ЛС, находящихся на предметно-количественном учете.
19. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации медицинской техники (тонометров).
20. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации медицинской техники (глюкометров).
21. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации медицинской техники (небулайзеров).
22. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации медицинской техники (термометров).
23. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения головной боли.
24. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения венозной недостаточности.
25. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения геморроя.
26. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения грибковых заболеваний.
27. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения аллергических заболеваний.
28. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для купирования болевого синдрома.
29. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения кашля.
30. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения ОРВИ и гриппа.
31. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения ринита.

32. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения боли в горле.

33. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации ЛС для лечения функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта.

34. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации предметов детского обихода.

35. Фармацевтическое консультирование пациентов при реализации парфюмерно-косметической продукции.

Производственная практика «Фармакологическая» (5 курс)

1. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при лихорадке.

2. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при приступе бронхиальной астмы.

3. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при болях в области сердца.

4. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при головной боли.

5. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при анафилактическом шоке.

6. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при гипогликемии.

7. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при обмороке.

8. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при гипертоническом кризе.

9. Оказание первой доврачебной помощи пациенту в условиях аптеки при изжоге, тошноте, рвоте и диарее.

10. Классифицирование лекарственных средств на основе химической структуры, фармакологических свойств, фармакотерапевтического применения.

11. Определение совместимости и несовместимости лекарственных средств между собой и составными частями пищи.

12. Определение группы лекарственных средств при оказании доврачебной помощи.

13. Определение заменимости одного генерического препарата другим, соответствующим по клинико-фармакологической характеристике.

14. Корректировка побочных эффектов лекарственных средств, отпускаемых пациенту.

15. Проведение экспертизы всех видов рецептов на все лекарственные формы.

16. Выявление признаков некачественных лекарственных средств.

17. Использование справочной литературы.

18. Применение этико-деонтологических приемов работы с населением.

19. Заполнение извещений о выявленной нежелательной (побочной) реакции на лекарственные средства.

20. Консультирование пациента по безрецептурному применению лекарственного средства в возрастном и гендерном аспектах.

21. Консультирование беременных по безрецептурному применению лекарственных средств.

22. Информирование пациента по безопасности применения безрецептурных лекарственных средств.

23. Определение симптоматики заболеваний, при которых необходима обязательная консультация врача.

Производственная практика «Контрольно-аналитическая» (5 курс)

1. Анализ воды очищенной (для инъекций).

2. Контроль качества жидких лекарственных форм.

3. Контроль качества твердых лекарственных форм.

4. Контроль качества мягких лекарственных форм.

5. Контроль качества с использованием химических методов анализа.

6. Контроль качества с использованием физико-химических (инструментальных), физических или биологических методов анализа.

7. Документальное оформление результатов контроля качества.

8. Определение концентрации спирта этилового в водно-спиртовых растворах, определение рН.

9. Формирование заключения о качестве лекарственного средства и его соответствии фармакопейной статье и нормативному документу по качеству.

10. Контроль условий хранения, сроков годности лекарственных средств, реактивов.

11. Обеспечение санитарно-гигиенического режима и фармацевтического порядка.

Производственная практика «Промышленная технологическая» (5 курс)

1. Работа с нормативно-технической документацией, регламентирующей порядок работы фармацевтических предприятий в Республике Беларусь.

2. Организация производства.

3. Водоподготовка: используемое оборудование, контроль качества воды, условия хранения.

4. Подготовка воздуха для разных классов чистоты, контроль параметров.

5. План помещений вспомогательных и производственных цехов, оснащения и расположения рабочих мест; подготовка помещений в зависимости от класса чистоты.

6. Подготовка персонала, технологической одежды.

7. Работа с поставщиками фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ, упаковочного материала; осуществление входного контроля.

8. Самоинспекция – документация на предприятии, учеба персонала, организация работы с рекламациями.

9. Производственный процесс, технологические и аппаратурные схемы производства.

10. Устройства и работа оборудования для производства лекарственных средств.

11. Фармацевтико-технологический контроль качества твердых, мягких и жидких лекарственных форм.

12. Условия хранения и их контроль, сроки годности различных групп лекарственных средств.

13. Разработка технологической документации, валидация технологического оборудования и технологического процесса промышленного производства лекарственных средств. Основные принципы составления досье на серию. Документация на предприятии (СОП, РИ, сертификаты качества и т.д.).

14. Изучение функционирования системы обеспечения качества на предприятии.

15. Изучение порядка допуска на рынок готовой продукции и ее хранение.

16. Изучение системы формирования ассортиментного портфеля фармацевтического предприятия. Функционирование системы сбыта, продвижение продукции на рынок.