

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан фармацевтического факультета  
доцент  Бережнова Т.А.

«20» июня 2017 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И  
НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

практика по общей фармацевтической технологии  
для специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)  
форма обучения очная  
факультет фармацевтический  
кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии  
курс 4  
семестр 8  
аттестация/зачет с оценкой 8 семестр  
трудоемкость практики 72 часа (2 з.е.)  
продолжительность практики 8 учебных дней

Программа учебной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 11 августа 2016 г. N 1037) по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 Фармация (уровень специалитета) с учетом рекомендаций примерной программы по специальности.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии  
«15» июня 2017 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой  Рудакова Л.В.

Рецензент (ы) зав. кафедрой химии, профессор Пономарева Н.И.  
зав. кафедрой биохимии, профессор Алабовский В.В.

Программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «фармация» от «20» июня 2017 г., протокол № 5.

## 1.ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по общей фармацевтической технологии) проводится непрерывно на кафедре фармацевтической химии и фармацевтической технологии ВГМУ им. Н. Н. Бурденко в 8 семестре в течение 8 рабочих дней.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

**Цель прохождения практики:** закрепить теоретические знания студентов по производству готовых лекарственных средств в условиях фармацевтического предприятия.

В результате практики студент должен овладеть следующими профессиональными компетенциями: ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23.

### Задачи практики:

#### *Знать:*

- ✓ Морально-этические нормы и принципы, относящиеся к профессиональной деятельности фармацевтического работника;
- ✓ Оптимальные и доступные способы оценки условий труда персонала, в том числе микроклимат, загрязнение воздуха лекарственной пылью и химическими веществами, освещение, вентиляция, водоснабжение, отопление, шум, вибрация;
- ✓ Нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов на фармацевтических предприятиях; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества;
- ✓ Номенклатуру препаратов промышленного производства;
- ✓ Номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение;
- ✓ Технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства;
- ✓ Принципы и способы получения лекарственных форм, способы доставки;
- ✓ Теоретические основы биофармации, фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при промышленном производстве лекарственных препаратов;
- ✓ Устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования;
- ✓ Основные тенденции развития фармацевтической технологии, новые направления в создании современных лекарственных форм и терапевтических систем;

#### *Уметь:*

- ✓ Соблюдать этические и деонтологические принципы взаимоотношений в профессиональной деятельности с коллегами, медицинскими работниками и населением;
- ✓ Пользоваться действующими нормативно-правовыми актами, регламентирующими фармацевтическую деятельность, обращение лекарственных средств, в том числе наркотических средств и психотропных веществ;
- ✓ Работать с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения профессиональных задач;
- ✓ Обмениваться информацией и профессиональными знаниями устно и письменно, обладать способностью к переговорам на изучаемом языке;
- ✓ Соблюдать правила охраны труда и технике безопасности;
- ✓ Выявлять, предотвращать (по возможности) фармацевтическую несовместимость;
- ✓ Выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственный препарат;

- ✓ Выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ;
- ✓ Оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске;
- ✓ Оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования и машин;
- ✓ Получать готовые лекарственные формы на лабораторно-промышленном оборудовании;
- ✓ Составлять материальный баланс на отдельные компоненты технологического процесса;
- ✓ Проводить подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов;
- ✓ Изготавливать лекарственные средства промышленного производства;
- ✓ Обеспечивать соблюдение правил промышленной гигиены, охраны окружающей среды, труда, техники безопасности;
- ✓ Учитывать влияние биотехнологических факторов на эффективность технологического процесса и поддерживать оптимальные условия для биосинтеза целевого продукта;

*Владеть:*

- ✓ Техниккой создания необходимого санитарного режима фармацевтических предприятий;
- ✓ Навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм;
- ✓ Умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям;
- ✓ Нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;
- ✓ Иностранным языком в объеме, необходимом для возможности профессиональной и бытовой коммуникации с иностранными коллегами и получения информации из зарубежных источников;
- ✓ Навыками логического построения публичной речи;
- ✓ Принципами этики и деонтологии в общении с медицинскими и фармацевтическими работниками, потребителями.
- ✓ Обеспечивать соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

### Требования к результатам прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
1.	ПК-3	Способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства: порошки, сборы, гранулы, капсулы, микрогранулы, микрокапсулы, драже, таблетки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и летучих растворителях, сиропы, ароматные воды, настойки, экстракты, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, эмульсии для энтерального и парентерального применения, мази, суппозитории, пластыри, карандаши, пленки, аэрозоли;</li> <li>- требования к маркировке, упаковке и хранению фармацевтических товаров;</li> <li>- требования международных стандартов по промышленному производству лекарственных препаратов;</li> <li>- технологию изготовления лекарственных средств в условиях аптеки: порошки, водные растворы для внутреннего и наружного применения, растворы в вязких и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственные формы промышленного и аптечного производства;</li> <li>- составлять материальный баланс на отдельные компоненты технологического процесса;</li> <li>- получать готовые лекарственные формы на лабораторно-промышленном оборудовании;</li> <li>- выявлять, предотвращать (по возможности) фармацевтическую несовместимость;</li> <li>- дозировать по массе, объему и каплями соответствующие лекарственные формы;</li> <li>- осуществлять фармацевтическую экспертизу рецептов и требований лечебно-профилактических учреждений;</li> <li>- оформлять паспорта письменного контроля;</li> <li>- выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм;</li> <li>- умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям; требования международных стандартов по промышленному производству лекарственных препаратов;</li> <li>- технологией лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства;</li> <li>- навыками работы на современном лабораторном и производственном оборудовании;</li> <li>- техникой создания необходимого санитарного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отчет по практике</li> <li>Отзыв от базы практики</li> <li>Дневник по учебной практике</li> <li>Вопросы к зачету с оценкой по практике</li> </ul>

			<p>летучих растворителях, глазные лекарственные формы, растворы для инъекций и инфузий, суспензии для энтерального и парентерального применения, водные извлечения из лекарственного растительного сырья, сложные комбинированные препараты с жидкой дисперсионной средой, мази, суппозитории.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- санитарные требования по изготовлению лекарственных средств в условиях фармацевтических организаций;</li> <li>- виды взаимодействия лекарственных средств и виды лекарственной несовместимости;</li> <li>- правила проведения фармацевтической экспертизы рецептов и требований от лечебно-профилактических учреждений;</li> </ul>	вспомогательных веществ;	<p>режима аптеки и фармацевтических предприятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками дозирования по массе твердых и жидких лекарственных веществ с помощью аптечных весов, жидких препаратов по объему;</li> <li>- навыками упаковки и оформления к отпуску лекарственных форм;</li> <li>- приемами изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки;</li> <li>- навыками составления паспорта письменного контроля при изготовлении экстермпоральных лекарственных форм;</li> <li>- порядком проведения фармацевтической экспертизы рецептов и требований-накладных, отпуском лекарственных средств амбулаторным и стационарным больным.</li> </ul>	
2.	ПК-21	Способность к анализу и публичному представлению научной фармацевтической информации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень основных интернет-сайтов, связанных с профессиональной медицинской деятельностью.</li> <li>- перечень профессиональной периодической литературы для представления научной фармацевтической информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать и оценивать результаты научных исследований;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки полученных данных;</li> <li>- навыками публичного выступления.</li> </ul>	<p>Отчет по практике</p> <p>Отзыв от базы практики</p> <p>Дневник по учебной практике</p> <p>Вопросы к зачету с оценкой по практике</p>
3.	ПК-22	Способность к участию в проведении научных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пути совершенствования различных лекарственных форм;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять постановку научных задач и их</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками изготовления различных</li> </ul>	<p>Отзыв от базы практики</p>

		исследований.	- основные пути разработки и испытания новых лекарственных средств.	экспериментальную реализацию.	лекарственных форм, а также методиками анализа готового продукта.	Вопросы к зачету с оценкой по практике
4.	ПК-23	Готовность к участию во внедрении новых методов и методик в сфере разработки, производства и обращения лекарственных средств.	- актуальные проблемы и новейшие разработки в области производства лекарственных средств.	качественно выполнять различные методики производства и изготовления лекарственных средств; - вносить изменения в ход научного исследования для оптимизации технологии изготовления лекарственной формы.	основными методиками производства и изготовления лекарственных средств.	Отзыв от базы практики Вопросы к зачету с оценкой по практике

### 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами и практиками:

#### Фармацевтическая технология

##### *Знать:*

- ✓ Нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов на фармацевтических предприятиях;
- ✓ Основные требования к лекарственным формам и показатели их качества;
- ✓ Номенклатуру современных вспомогательных веществ, их свойства, назначение;
- ✓ Технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства;
- ✓ Принципы и способы получения лекарственных форм, способы доставки;
- ✓ Теоретические основы биофармации, фармацевтические факторы, оказывающие влияние на терапевтический эффект при промышленном производстве лекарственных препаратов;
- ✓ Устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования;
- ✓ Основные тенденции развития фармацевтической технологии, новые направления в создании современных лекарственных форм и терапевтических систем;

##### *Уметь:*

- ✓ Соблюдать этические и деонтологические принципы взаимоотношений в профессиональной деятельности с коллегами, медицинскими работниками и населением;
- ✓ Соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- ✓ Выявлять, предотвращать (по возможности) фармацевтическую несовместимость;
- ✓ Выбирать оптимальный вариант технологии и изготавливать лекарственный препарат;
- ✓ Выбирать упаковочный материал и осуществлять маркировку в зависимости от вида лекарственной формы, пути введения и физико-химических свойств лекарственных и вспомогательных веществ;
- ✓ Оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления, готового продукта и при отпуске;
- ✓ Оценивать технические характеристики фармацевтического оборудования и машин;
- ✓ Составлять материальный баланс на отдельные компоненты технологического процесса;
- ✓ Проводить подбор вспомогательных веществ при разработке лекарственных форм с учетом влияния биофармацевтических факторов;
- ✓ Учитывать влияние биотехнологических факторов на эффективность технологического процесса и поддерживать оптимальные условия для биосинтеза целевого продукта;

##### *Владеть:*

- ✓ Навыками составления технологических разделов промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм, в том числе технологических и аппаратурных схем производства готовых лекарственных форм;
- ✓ Умением составлять материальный баланс и проведением расчетов с учетом расходных норм всех видов технологического процесса при производстве различных лекарственных препаратов по стадиям;
- ✓ Нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;
- ✓ Обеспечивать соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;



- ✓ Принципами этики и деонтологии в общении с медицинскими и фармацевтическими работниками, потребителями.

## Фармацевтическая химия

### *Знать:*

- ✓ основные принципы получения лекарственных веществ;
- ✓ требования к качеству лекарственных средств согласно требованиям Государственной фармакопеи;
- ✓ общие фармакопейные методы оценки качества лекарственного средства (ЛС), возможности использования каждого метода в зависимости от способа получения ЛС, исходного сырья, структуры лекарственного вещества (ЛВ), физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения ЛС;
- ✓ главные факторы, влияющие на качество ЛС на всех этапах обращения, а также способы предотвращения влияния внешних факторов на качество ЛС;
- ✓ принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа ЛС;
- ✓ оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа ЛВ. Принципиальную схему рефрактометра, фотоколориметра, спектрофотометра, ГЖХ, ВЭЖХ;
- ✓ структуру НД, регламентирующей качество ЛС. Особенности структуры фармакопейной статьи (ФС), общей фармакопейной статьи (ОФС) и фармакопейной статьи предприятия (ФСП);
- ✓ особенности анализа отдельных лекарственных форм. Понятия распадаемости, растворения, прочности. Особенности анализа мягких, стерильных и других лекарственных форм;
- ✓ физические, физико-химические константы ЛВ. Способы определения температуры плавления, угла вращения, удельного показателя поглощения, температуры кипения;
- ✓ понятие валидации, валидационные характеристики методик качественного и количественного анализа;
- ✓ основные вопросы организации контроля качества ЛС в соответствии с принципами GMP.

### *Уметь:*

- ✓ планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам;
- ✓ определять общие показатели качества ЛВ: растворимость, температуру плавления, плотность, кислотность и щелочность, прозрачность, цветность, золу, потерю в массе при высушивании;
- ✓ интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектроскопии для подтверждения идентичности ЛВ;
- ✓ использовать различные виды хроматографии в анализе ЛВ и интерпретировать её результаты;
- ✓ устанавливать количественное содержание ЛВ в субстанции и лекарственных формах физико-химическими методами;
- ✓ проводить испытания на чистоту ЛВ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами;

### *Владеть:*

- ✓ навыками организации, обеспечения и проведения контроля качества ЛС в условиях фармацевтического предприятия;
- ✓ навыками определения перечня оборудования и реактивов для организации контроля качества ЛС, в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи (ГФ) и иными нормативными документами, организации своевременной метрологической поверки оборудования;

- ✓ навыками использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач;
- ✓ навыками проведения анализа ЛС с помощью химических, биологических и физико-химических методов в соответствии с требованиями ГФ;
- ✓ навыками интерпретации и оценки результатов анализа лекарственных средств;
- ✓ навыками определения показателей качества отдельных лекарственных форм: таблеток, мазей, растворов для инъекций и т.д.;
- ✓ навыками работы с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск новой информации, превращать полученные знания в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения);
- ✓ навыками в постановке научных задач и их экспериментальной реализации.

### Фармакогнозия

#### *Знать:*

- ✓ номенклатуру лекарственного растительного сырья (ЛРС) и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике;
- ✓ основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие химические и физико-химические свойства;
- ✓ методы выделения и очистки, основных БАС из лекарственного растительного сырья;
- ✓ основные положения правил GMP в производстве ЛРС и лекарственных растительных препаратов (ЛРП);
- ✓ основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве.

#### *Уметь:*

- ✓ оценивать качество лекарственного растительного сырья (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав действующих и других групп биологически активных веществ);
- ✓ распознавать примеси посторонних растений при анализе сырья, а также его определении в цельном виде.

#### *Владеть:*

- ✓ навыками отличия лекарственных растений от сходных видов (примесей);
- ✓ техникой использования физико-химических, титриметрических, гравиметрических и хроматографических методов анализа ЛРС;
- ✓ навыками критического подхода в работе с научной литературой по лекарственным растениям и ЛРС;
- ✓ умением проводить статистическую обработку и оформление результатов анализа ЛРС.

2.2. Прохождение практики необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами и практиками:

### Производственная практика по фармацевтической технологии

#### *Знать:*

- ✓ перечень приказов, инструкций, методических указаний, регламентирующих производство лекарственных препаратов. Правила пользования Государственной Фармакопеей, ее структура, понятие об ОФС, ФС и ВФС;
- ✓ основные принципы и особенности изготовления различных лекарственных форм с учетом физико-химических свойств, пути поступления препарата в организм, способа применения и т.д.;

- ✓ устройство и принцип действия наиболее распространенных средств малой механизации;
- ✓ требования к лекарственным веществам, растворителям, вспомогательным веществам, лекарственному растительному сырью и их физико-химические свойства;
- ✓ основные принципы хранения лекарственных средств с учетом токсикологических, фармакологических, физико-химических свойств, хранения и сроков годности;
- ✓ методы стерилизации лекарственных средств, вспомогательных веществ, тары и материалов.
- ✓ основные виды фармацевтической несовместимости ингредиентов прописи рецепта и способы ее предотвращения.

*Уметь:*

- ✓ растворять, фильтровать смешивать, диспергировать ингредиенты в жидких лекарственных формах с различной дисперсной средой и с учетом физико-химических свойств веществ;
- ✓ измельчать и смешивать лекарственные и вспомогательные вещества в порошках, пилюлях, суппозиториях и мазях;
- ✓ выпаривать (плавить) жидкости (твердые и мягкие вещества) на водяной и песчаной бане;
- ✓ рассчитывать массу лекарственных веществ, растворителей, вспомогательных веществ, лекарственного растительного сырья, массу основы для мазей, линиментов и суппозиторий или компонентов основ;
- ✓ рассчитывать объем воды очищенной с учетом коэффициента увеличения объема, коэффициента водопоглощения, расходного коэффициента;
- ✓ разбавлять концентрированный этанол до требуемой концентрации;
- ✓ выявлять возможные взаимодействия физико-химического и химического характера ингредиентов в различных лекарственных формах;
- ✓ осуществлять подбор упаковочного материала и оформлять к отпуску лекарственные препараты;
- ✓ устанавливать состав официальных лекарственных препаратов, используя нормативную документацию.

*Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:*

- ✓ навыками работы и использования нормативной документации, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач;
- ✓ способностью проводить информационный поиск с помощью компьютера;
- ✓ способностью осуществить подготовку и правильное хранение посуды и вспомогательного материала;
- ✓ навыками изготовления простых и сложных порошков, порошков с ядовитыми веществами, красящими, пахучими, летучими веществами, с экстрактами;
- ✓ навыками изготовления истинных растворов низкомолекулярных веществ в вязких, летучих и комбинированных растворителях, истинных растворов низкомолекулярных веществ на основе воды очищенной и этанола;
- ✓ способностью организовать и обеспечить асептические условия изготовления стерильных растворов в соответствии с нормативной документацией;
- ✓ навыками проводить стерилизацию лекарственных форм, вспомогательных веществ и материалов;
- ✓ навыками изготовления различных лекарственных форм;
- ✓ навыками изготовления концентрированных растворов для бюреточной системы, полуфабрикатов, внутриаптечной заготовки;
- ✓ способностью выявлять, теоретически обосновывать и по возможности предотвращать проявления фармацевтической несовместимости в различных лекарственных формах;

- ✓ навыками ведения документации по приему рецептов, изготовлению лекарственных форм, контролю качества, хранению и отпуску лекарственных препаратов из аптеки.

#### 4. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики – 2 з.е./ 72 ч

Рабочий день студента - 6 часов (360 мин), 6-дневная рабочая неделя.

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающегося и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Аудиторная работа (6ч = 270 мин в день)	Самостоятельная работа (3ч =135 мин в день)	
1	<b>Раздел I Организационно-методический</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общее знакомство с фармацевтическим предприятием, его историей, административно-хозяйственной структурой, номенклатурой выпускаемой продукции;</li> <li>• Изучение функций ОТК, ЦЗЛ, вспомогательных цехов и отделов;</li> <li>Изучение должностных инструкций сотрудников.</li> </ul>	12	6	зачет
2	<b>Раздел II Выполнение индивидуальных заданий</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа в фитохимическом цехе.</li> <li>• Работа в таблеточном цехе.</li> <li>• Работа в ампульном цехе.</li> <li>• Работа в цехе по изготовлению мягких лекарственных форм.</li> <li>• Знакомство с разработкой новых регламентов, с постадийным контролем производства</li> </ul>	34	10	зачет

	лекарственной формы и методами оценки качества готовой.			
<b>4</b>	<b>Раздел IV Зачет с оценкой - аттестация студентов по окончанию практики, подведение итогов практики</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>зачет</b>

## **6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ/КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

- 6.1. Отчет по практике.
- 6.2. Отзыв от базы практики
- 6.3. Дневник по учебной практике
- 6.4. Вопросы к зачету с оценкой по практике

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

### **7.1. Список вопросов к зачету с оценкой по практике**

1. Сиропы как лекарственная форма. Использование сиропов в детской практике. Вспомогательные вещества, используемые в производстве сиропов: сорбит, пропиленгликоль, глицерин), консерванты. Коррекция вкуса, цвета, запаха в составах для сиропов. Контроль качества сиропов. Новые направления развития лекарственных форм в виде сиропов **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
2. Промышленное производство сиропов. Производство вкусовых сиропов: сахарный, малиновый, мандариновый и т.д. Производство лекарственных сиропов: Бромгексин-Акри, Кларотадин, Пертуссин, сироп шиповника и т.д. **(ПК-3, ПК-21, ПК-23)**
3. Препараты под давлением как лекарственная форма. Классификация аэрозольных препаратов. Приборы, используемые для получения медицинских аэрозолей. Их техническая характеристика. Небулы – новая лекарственная форма в лечении заболеваний уха, горла, носа, ее свойства и назначение. **(ПК-3, ПК-21, ПК-23)**
4. Фармацевтические аэрозольные препараты. Характеристика, назначение, применение. Вспомогательные вещества, используемые в производстве препаратов под давлением. Эвакуирующие газа (пропелленты), их классификация и назначение. Влияние пропеллентов на экологическое пространство в мире. **(ПК-3, ПК-21)**
5. Устройство и принцип работы клапанно-распылительной системы. Контроль качества препаратов согласно ГФ. Новые подходы к созданию аэрозольных препаратов. Перспективы разработки современной и безвредной упаковки для препаратов под давлением **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**.
6. Настойки – общая характеристика лекарственной формы. Методы получения настоек: мацерация, перколяция. Их сравнительная характеристика. Оборудование для производства настоек. Контроль качества настоек согласно НД. **(ПК-3, ПК-21)**
7. Основные направления интенсификации процесса экстрагирования в производстве настоек. Вихревая экстракция (экстрагирование с принудительной циркуляцией экстрагента, противоточное экстрагирование), ультразвуковая экстракция. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**

8. Регенерация спирта из шрота. Рекуперация промыванием водой, рекуперация перегонкой с водяным паром. Ректификация этанола. Устройство и принцип действия ректификационных колонн. **(ПК-3, ПК-21)**
9. Жидкие экстракты как лекарственная форма. Методы получения вытяжек в производстве экстрактов: перколяция, реперколяция, реперколяция по методу Чулкова, дробная мацерация. Современное оборудование для производства жидких экстрактов. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
10. Основные направления интенсификации процесса экстрагирования в производстве жидких экстрактов: экстракция с применением роторно-пульсационных аппаратов (РПА), экстрагирование с использованием электрогидравлического эффекта, ультразвуковая экстракция, экстрагирование с помощью электроплазмолиза, электродиализа. Контроль качества жидких экстрактов согласно НД. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
11. Густые и сухие экстракты как лекарственная форма. Их преимущества и недостатки. Экстрагенты, применяемые для получения густых и сухих экстрактов. Требования к экстрагентам, их сравнительная характеристика. **(ПК-3, ПК-21)**
12. Характеристика оборудования в производстве густых и сухих экстрактов: аппараты для упаривания вытяжек, их устройство, принцип действия; аппараты для сушки экстрактов. Способы сушки. **(ПК-3, ПК-21)**
13. Новые технологии в производстве густых и сухих экстрактов. Экстракция с применением вакуума. Непрерывные методы экстракции. Экстракция сжиженными газами. Экстракция сверхкритическими жидкостями. Экстракция двухфазными системами растворителей. Контроль качества густых и сухих экстрактов согласно НД. Определение остаточных количеств растворителей в препаратах. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
14. Таблетки как лекарственная форма. Достоинства и недостатки. Способы получения таблеток. **(ПК-3, ПК-21)**
15. Прямое прессование. Обоснование применения данного способа в технологии таблеток. Прямое прессование с добавлением вспомогательных веществ. Прямое прессование с принудительной подачей прессуемых веществ в матрицу. Прямое прессование с предварительно направленной кристаллизацией препаратов. **(ПК-3, ПК-21)**
16. Оборудование, используемое при прямом прессовании таблеток. Эксцентриковые и ротационные таблеточные машины. Положительные и отрицательные стороны прямого прессования. Контроль качества таблеток, полученных прямым прессованием. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
17. Грануляция. Ее роль и значение в технологии таблеток. Способы грануляции: влажная грануляция, сухая грануляция, структурная грануляция, смешанная грануляция. Оборудование, используемое при грануляции. Контроль качества таблеток, полученных с использованием гранулирования, согласно НД. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
18. Таблетки, покрытые оболочкой. Достоинства и недостатки. Таблетки-ядра, требования, предъявляемые к ним. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
19. Способы получения таблеток, покрытых оболочкой. Дражированные покрытия. Состав. Используемое оборудование. Пленочные покрытия. Их группы. Типы пленкообразующих веществ. Используемое оборудование. Установка замкнутого цикла для нанесения пленочного покрытия. Контроль качества таблеток, покрытых оболочкой. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
20. Тритурационные, жевательные, таблетки, диспергируемые в ротовой полости (ODT), шипучие таблетки, плавающие таблетки. Пеллеты. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**

21. Инъекционные и инфузионные лекарственные препараты. Общая характеристика. Классификация. Требования к инъекционным и инфузионным лекарственным препаратам. Достоинства и недостатки. **(ПК-3, ПК-21)**
22. Производство инъекционных растворов в ампулах. Изготовление ампул: изготовление стеклодрота, калибровка, мойка и сушка стеклодрота, выделка ампул. **(ПК-3, ПК-21)**
23. Подготовка ампул к наполнению: вскрытие капилляров ампул, отжиг, мойка, сушка и стерилизация ампул, маркировка ампул. **(ПК-3, ПК-21)**
24. Ампулирование: наполнение ампул раствором, запайка ампул, стерилизация наполненных ампул. Контроль качества готовых ампул: контроль на герметичность, контроль на механические включения, контроль на стерильность. **(ПК-3, ПК-21)**
25. Технология BFS (Blow-Fill-Seal) – «выдувание-наполнение-запаивание». **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
26. Технологии и оборудование для производства инфузионных лекарственных препаратов: водоподготовка, приготовление растворов, розлив инфузионных растворов, стерилизация, контроль качества, вторичная упаковка и маркировка. **(ПК-3, ПК-21, ПК-22, ПК-23)**
27. Стандарты предприятия: GMP, GSP, GPP, GLP, GEP, GDP, GCP. **(ПК-3, ПК-21)**

## 7.2. Задачи (ПК-3).

1. Произведите проверку доз веществ списков А и Б, а также расчет норм допустимых отклонений от массы лекарственной формы и отдельных навесок лекарственных веществ.  
Возьми: Кодеина фосфата 0,03  
Теофиллина 0,1  
Сахара 0,25  
Смешай, чтобы получился порошок.  
Дай таких доз числом 10  
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день ребенку 4 лет.
2. Произведите проверку доз веществ списков А и Б, а также расчет норм допустимых отклонений от массы лекарственной формы и отдельных навесок лекарственных веществ.  
Возьми: Анальгина  
Антипирин порошку 0,1  
Экстракта белладонны 0,1  
Раствора глюкозы из 6,0 100 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 чайной ложке 4 раза в день ребенку 5 лет.
3. Произведите проверку доз веществ списков А и Б, а также расчет норм допустимых отклонений от массы лекарственной формы и отдельных навесок лекарственных веществ.  
Возьми: Фенобарбитала 0,5  
Адонизида  
Настойки пустырника 6 мл  
Настойка ландыша 5 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 20 капель 3 раза в день.
4. Рассчитать количество литров 95% этанола, который следует добавить к 250 л 12% рекуперата, чтобы получить экстрагент для производства настойки красавки (40%).
5. Рассчитать количество сырья и экстрагента для производства 200 л жидкого стандартизованного экстракта пустырника с содержанием 25% этанола  $K=2$ .

6. Рассчитать количество сырья и экстрагента для производства 150 л жидкого стандартизированного экстракта валерианы с содержанием 40% этанола из 70% этанола и 6% рекуперата  $K=1,3$ .
7. Рассчитать количество сырья и экстрагента для производства 250 л жидкого стандартизированного экстракта пустырника с концентрацией 25% этанола при использовании 95% этанола  $K=2$ .
8. Приготовить 10,0 кг 48 % водно-спиртового раствора, исходя из 63 % и 40 % спиртов.
9. Приготовить 15 кг 45 % водно-спиртового раствора, исходя из 57% и 40 % спиртов.
10. Сколько потребуется 55% этанола и воды, чтобы приготовить 6 л 30 % этанола?
11. Рассчитать массу сырья и количество экстрагента в граммах для производства 500 л настойки валерианы из 95% этанола. Составить рабочую пропись.
12. Рассчитать массу сырья и количество экстрагента в граммах для производства 300 л настойки красавки из 96% этанола. Составить рабочую пропись.
13. Рассчитать массу сырья и количество экстрагента в граммах для производства 350 л настойки шалфея из 70% этанола. Составить рабочую пропись.
14. Рассчитайте прочность таблеток анальгина на истирание, если начальная масса таблеток, загруженных во фриабиллятор, составила 5,0 г, а масса таблеток после истирания – 4,55 г. Удовлетворяет ли полученный результат требованиям ГФ XII? По каким показателям качества оценивается лекарственная форма?
15. При анализе качества таблетки ацетилсалициловой кислоты (0,5 г) имели мраморную поверхность, сколы, отклонения в массе отдельных таблеток составили  $\pm 5,2$  %, прочность на истирание равна 96 %, время распадаемости 10 мин, за 45 минут высвободилось 75 % лекарственного вещества. Сделайте вывод о качестве таблеток. Назовите вероятные причины нестандартности лекарственной формы. Укажите условия и аппаратуру для проведения тестов.
16. При анализе качества таблетки дибазола (0,55 г) имели мраморную поверхность, сколы, отклонения в массе отдельных таблеток составили  $\pm 7,5$  %, прочность на истирание равна 93 %, время распадаемости 10 мин, за 45 минут высвободилось 65 % лекарственного вещества. Сделайте вывод о качестве таблеток. Назовите вероятные причины нестандартности лекарственной формы. Укажите условия и аппаратуру для проведения тестов.
17. Средняя масса таблетки по регламенту (частной статье) 0,50. Отдельные таблетки, взятые на анализ, имеют массу: 0,505; 0,485; 0,491; 0,512; 0,469; 0,529; 0,475; 0,524; 0,473; 0,517; 0,467; 0,472; 0,511; 0,481; 0,479; 0,483; 0,507; 0,534; 0,519; 0,537. Дать заключение о соответствии показателя средней массы и отклонения от средней массы по ГФ XII часть 2.
18. Средняя масса таблетки по регламенту (частной статье) 0,25. Отдельные таблетки, взятые на анализ, имеют массу: 0,248; 0,254; 0,228; 0,250; 0,234; 0,242; 0,260; 0,235; 0,244; 0,265; 0,256; 0,242; 0,261; 0,240; 0,231; 0,248; 0,235; 0,268; 0,238; 0,255. Дать заключение о соответствии показателя средней массы и отклонения от средней массы по ГФ XII часть 2.
19. Средняя масса таблетки по регламенту (частной статье) 0,50. Отдельные таблетки, взятые на анализ, имеют массу: 0,466; 0,513; 0,471; 0,465; 0,529; 0,501; 0,469; 0,475; 0,485; 0,527; 0,538; 0,492; 0,526; 0,498; 0,461; 0,518; 0,474; 0,479; 0,533; 0,536. Дать заключение о соответствии показателя средней массы и отклонения от средней массы по ГФ XII часть 2.
20. Составить расходные нормы для производства 220 кг таблеток гексаметилентетрамина по 0,5 г. Масса одной таблетки 0,518. Таблетка содержит



гексаметилентетрамина 0,5 г, крахмала 0,0105 г, кальция стеарата 0,0075. Расходный коэффициент равен 1,008.

21. Составить расходные нормы для производства 260 кг таблеток гексаметилентетрамина по 0,5 г. Масса одной таблетки 0,515. Таблетка содержит гексаметилентетрамина 0,5 г, крахмала 0,0093 г, кальция стеарата 0,0057. Расходный коэффициент равен 1,01.

22. Составить рабочую пропись для производства 20% раствора глюкозы для инъекций (200 ампул по 10 мл).  $K_{расх} = 1,09$ ;  $\rho = 1,0680$  г/мл.

23. Составить рабочую пропись для производства 40% раствора глюкозы для инъекций (100 ампул по 10 мл).  $K_{расх} = 1,12$ ;  $\rho = 1,1498$  г/мл.

24. Составить рабочую пропись для производства 1% раствора новокаина для инъекций (500 ампул по 2 мл).  $K_{расх} = 1,075$ ;  $\rho = 1,0$  г/мл.

25. Составить рабочую пропись для производства 10% раствора кальция глюконата для инъекций (100 ампул по 10 мл).  $K_{расх} = 1,15$ ;  $\rho = 1,0441$  г/мл.

26. Рассчитать коэффициент текучести порошка ацетилсалициловой кислоты, если 100 г материала высыпалась из виброворонки за 58 секунд, диаметр отверстия воронки 8 мм.

27. Составить материальный баланс, определить трату, расходный коэффициент, составить рабочую пропись на производство 120 кг сахарного сиропа. Выход готового продукта составил 99%.

### 7.3. Отзыв от базы практики

#### ХАРАКТЕРИСТИКА-ОТЗЫВ

на студента ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко  
Минздрава России

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)  
Прлошедшего учебную практику по общей фармацевтической технологии в

\_\_\_\_\_ (место прохождения практики)  
в сроки « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Характеристика самостоятельной работы студента

Программа практики пройдена (полностью, не полностью) \_\_\_\_\_  
Уровень теоретической подготовки \_\_\_\_\_

Отношение к работе \_\_\_\_\_

Взаимоотношения в коллективе \_\_\_\_\_

Рекомендации по дальнейшей работе выпускника на конкретном рабочем месте \_\_\_\_\_

Нарушения трудовой дисциплины \_\_\_\_\_

Не выполнена программа практики  
Причины \_\_\_\_\_

Предложения и замечания по организации практики в адрес кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии в отношении конкретного студента

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
(подпись) /Фамилия, Имя, Отчество/

Дата,  
Печать организации

#### 7.4. Отчет по практике

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко  
Минздрава России

Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии

Отчет  
по учебной практике по общей фармацевтической технологии

студента \_\_\_\_\_  
группы \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

1. Место прохождения практики
2. Время прохождения практики
3. Основные виды выполняемых работ
4. Оценка практики, положительные и отрицательные стороны
5. Выводы и предложения по ее улучшению

Дата

Подпись

#### 7.5. Критерии оценивания

Требования составлены согласно Инструктивного письма Министерства высшего и среднего образования от 26.10.81 №31, Положения о порядке проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и отчисления обучающихся в Воронежском государственном университете имени Н.Н. Бурденко (приказ ректора от 31.08.15 №610) и Положения о рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в Воронежском государственном университете имени Н.Н. Бурденко (приказ ректора от 29.10.15 №825).

Рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов представляет собой интегральную оценку результатов всех видов деятельности студента за период практики. В данной системе оценки зачетный итоговый балл формируется статистически путём учёта всех условных единиц, полученных за каждый выполненный вид учебной деятельности и накопленных студентом в течение всего срока прохождения учебной практики и последующей их аттестации.

Вся практическая подготовка студента в период учебной практики разделена на четыре этапа. Каждый этап оценён определённым количеством единиц в зависимости от значимости раздела и времени, отводимого на его изучение. Оценка осуществляется по 100 балльной системе.

№ п/п	Критерии оценки	Вариация значимости разделов практики	
		1.	Дневник по учебной практике
2.	Отзыв от базы практики	0,2	
	Отчет по практике	0,1	0,3
3.	Аттестация (ответ обучающегося на экзаменационный билет)	0,4	

### Критерии оценивания ответа на аттестационные вопросы

<b>ОТЛИЧНО</b> <b>90-100 баллов</b>	<b>ХОРОШО</b> <b>80-70 баллов</b>	<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> <b>60-50 баллов</b>	<b>НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> <b>50 баллов и ниже</b>
<p>Всесторонние глубокие знания теоретических основ по учебной практике, сведениями не только из лекций, учебников, но и дополнительного материала, рекомендованного кафедрой. Владение материалом на уровне понимания, знает характеристики лекарственных форм, технологические схемы изготовления, используемое оборудование, критерии оценки качества изготовленных лекарственных форм. Свободно производит</p>	<p>В достаточно полном объеме изложен материал по каждому предложенному вопросу, хорошие знания в пределах учебника и прослушанных лекций. Допускаются незначительные неточности, которые при встречном вопросе преподавателя быстро исправляются самим студентом. Характеристика лекарственных форм и технология изготовления должна быть изложена без грубых ошибок, и включать классификацию, этапы изготовления, оборудование и критерии оценки качества. Решение задач с незначительными</p>	<p>Знание не менее 50% основного учебного материала по фармацевтической технологии на основе учебной литературой, в ответе приведены основные характеристики лекарственных формосновные этапы изготовления. В решении задач допускаются ошибки. Коррекция ошибок, используя наводящие вопросы преподавателя.</p>	<p>Глубокие пробелы в знании основного материала, усвоенного менее, чем на 50%. Допущены принципиальные ошибки при ответе. При этом студент не имеет необходимых знаний для коррекции ошибок, несмотря на наводящие вопросы преподавателя.</p>

расчеты при решении задач.	недочетами.		
----------------------------	-------------	--	--

### Критерии оценивания дневника по практике

<b>ОТЛИЧНО</b> <b><u>85-100 баллов</u></b>	<b>ХОРОШО</b> <b><u>84-70 баллов</u></b>	<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> <b><u>69-55 баллов</u></b>	<b>НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> <b><u>54 балла и ниже</u></b>
<p>Дневник по практике заполнен согласно всем правилам ведения и рекомендациям руководителя от базы практики. В дневнике отображены все дни с выполнением всех заданий и конспектированием теоретического материала, предлагаемого руководителем от базы практики.</p>	<p>Дневник по практике заполнен согласно всем правилам ведения и рекомендациям руководителя от базы практики. В дневнике отображены все дни с выполнением всех заданий и конспектирования теоретического материала, предлагаемого руководителем от базы практики. При решении задач студент допускал несерьезные ошибки.</p>	<p>Дневник по практике заполнен согласно всем правилам ведения и рекомендациям руководителя от базы практики, но с небольшими недочетами. В дневнике отображены все дни с частичным выполнением всех заданий и конспектирования теоретического материала, предлагаемого руководителем от базы практики. При решении задач студент допускал несерьезные ошибки либо их решение вызывало затруднение. При наличии наводящих вопросов от руководителя практики от университета студент исправлял все ошибки и недочеты.</p>	<p>Дневник по практике заполнен с грубым нарушением всех правил и рекомендаций руководителя от базы практики. В дневнике отображены не все дни с частичным выполнением всех заданий и конспектирования теоретического материала, предлагаемого руководителем от базы практики. При решении задач студент допускал грубые ошибки либо их решение вызывало серьезные затруднения. Наводящие вопросы не способствовали исправлению ошибок студентом.</p>

### Критерии оценивания отзывов от базы практики

<b>ОТЛИЧНО</b> <b><u>85-100 баллов</u></b>	<b>ХОРОШО</b> <b><u>84-70 баллов</u></b>	<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> <b><u>69-55 баллов</u></b>	<b>НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b> <b><u>54 балла и ниже</u></b>
<p>Студент характеризуется руководителем от базы практики положительно. Уровень</p>	<p>Студент характеризуется руководителем от базы практики положительно. Уровень</p>	<p>Студент характеризуется руководителем от базы практики удовлетворительно. Уровень самостоятельной работы и уровень</p>	<p>Студент характеризуется руководителем от базы практики неудовлетворительно. Уровень</p>

самостоятельной работы и уровень теоретической подготовки студента высокий. Взаимоотношения в коллективе построены профессионально, без влияния субъективной оценки проходящего практику к коллегам. Студент не нарушал трудовую дисциплину и демонстрировал заинтересованность в процессе прохождения практики.	самостоятельной работы и уровень теоретической подготовки студента хороший. Взаимоотношения в коллективе построены на достаточно профессиональном уровне, без влияния субъективной оценки проходящего практику к коллегам. Студент не нарушал трудовую дисциплину и выполнял все поручения, проявления инициативы.	теоретической подготовки студента не достаточный. Взаимоотношения в коллективе натянутые, студент не разделяет личные отношения от профессиональных отношений. Студент не нарушал трудовую дисциплину и выполнял все поручения с некоторыми недочетами.	самостоятельной работы и уровень теоретической подготовки студента низкий. Взаимоотношения в коллективе построены не профессионально, Студент неоднократно нарушал трудовую дисциплину и демонстрировал полное отсутствие заинтересованности в процессе прохождения практики. Поручения выполнял неохотно, с грубыми ошибками.
--	--	---	--

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Список основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Государственная фармакопея РФ XIII изд.- «Издательство «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2015. – Том 1-3.	В электронном виде ( <a href="http://www.femb.ru/feml">http://www.femb.ru/feml</a> )	-
2.	Государственная фармакопея РФ XII изд.- «Издательство «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2007 - 2008. – Часть 1, 2.	1 В электронном виде ( <a href="http://www.femb.ru/feml">http://www.femb.ru/feml</a> )	-
3.			

### 8.2. Список дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Молчанов Г.И. Фармацевтические технологии: современные электрофизические биотехнологии в фармации: уч.пособие. – 2 издание. – М.: Альфа	-	70

	– М: ИНФА – М, 2009. – 336 с.: ил.		
2.	Инновационные технологии и оборудование фармацевтического производства: В 2х томах; Под. ред. Меньшутиной. – М.: Бином, 2012., ил.	1	2

### 8.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы.

1. Электронные базы данных библиотеки ВГМУ им. Н.Н. Бурденко <http://lib1.vrngmu.ru:8090/marcweb/Default.asp>
2. ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ БИБЛИОТЕКА Министерство здравоохранения Российской Федерации <http://www.femb.ru/feml>
3. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
4. Информационно-справочные и поисковые системы PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
5. Электронная библиотечная система [www.bibliomed.ru](http://www.bibliomed.ru)
6. ELIBRARY.RU научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

9.1. Перечень типов организаций, необходимых для проведения практики. Учебная практика проходит на кафедре фармацевтической химии и фармацевтической технологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

9.2. Перечень оборудования, необходимого для проведения практики:

1. Весы Vibra НТ 224RCE
2. Весы аналитические ВЛР-200
3. Лабораторный вихревой гранулятор-смеситель ОВП-020К01
4. Контрольное сито 200×50
5. Пресс ручной гидравлический PIKECrushIR для производства таблеток
6. Термостат
7. Приспособление для обжима колпачков ПОК-1
  
8. Водяная баня
9. Дозатор для жидких лекарственных форм
  
10. Лабораторная посуда
11. Вспомогательный материал (марля, ватные тампоны, капсулы, капсулаторки, целлулоидные пластины и т.д.)
  
12. Флаконы для отпуска готовых лекарственных форм