

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Управления и экономики фармации с курсами фармакогнозии, фармацевтической технологии, фармацевтической и токсикологической химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

 Д.В. Киселев

«18»  2018 г.



**Рабочая программа практики**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности «Фармацевтическая технология»

для студентов 5 курса,

направление подготовки (специальность)

Фармация (33.05.01)

форма обучения

очная

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры  
«10» мая 2018 г.  
(протокол № 10)

Разработчики рабочей программы:  
профессор, д.м.н. М.А. Демидова  
доцент, к.б.н. С.Я. Шнеур  
ассистент Н.С. Попов

Зав. кафедрой  М.А. Демидова

Тверь, 2018

**I. Внешняя рецензия** дана главным инженером ОАО «Тверская фармацевтическая фабрика» Агейчик Д.Е. «6» мая 2018 г. (прилагается)

**Рабочая программа рассмотрена** на заседании профильного методического совета «23» мая 2018 г. (протокол № 70 )

**Рабочая программа рекомендована к утверждению** на заседании центрального координационно-методического совета «18» июня 2018 г. (протокол № 6)

## II. Пояснительная записка

Рабочая программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 330501 Фармация, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

### 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – Производственная

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения практики – Стационарная

Форма проведения практики – Дискретно по периодам проведения практик.

### 2. Цель и задачи практики

Целью практики является закрепление знаний, приобретённых в процессе теоретической подготовки, развитие и совершенствование умений и навыков, полученных в процессе обучения, формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций для осуществления фармацевтической деятельности в сфере обращения лекарственных средств в соответствии с законодательством Российской Федерации и федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами практики являются:

- обучить принципам работы в производственных помещениях с учетом требований производственных стандартов.
- обучить технологическим навыкам по производству лекарственных форм и расфасовки
- научить пользоваться документацией по производству и реализации лекарственных средств.
- Обеспечить выполнение поставленной цели и задач производственной практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, проводящейся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции для успешной профессиональной деятельности:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения практики студент должен:
<b>ОПК-9</b> (готовностью к применению специализированного оборудования предусмотренного для использования в профессиональной сфере)	<b>Владеть:</b> навыками работы с приборами и оборудованием, используемым в процессе изготовления лекарственных препаратов в условиях аптеки <b>Уметь:</b> осуществлять выбор специализированного оборудования в зависимости от выполняемых задач, приводить оборудование в рабочее состояние, выполнять поставленную задачу при помощи специализированного оборудования <b>Знать:</b> назначение, устройство и принцип работы специализированного оборудования, используемого в процессе изготовления лекарственных препаратов
<b>ПК-3</b> (способностью к осуществлению технологических процессов при производстве и	<b>Владеть:</b> навыками дозирования ингредиентов, смешивания, растворения, гомогенизации, диспергирования, фильтрования, экстрагирования; навыками работы с красящими, трудноизмельчаемыми, ядовитыми веществами; навыками работы со средствами малой механизации изготовления лекарственных препаратов

изготовлении лекарственных средств)	<p><b>Уметь:</b> проводить фармацевтическую экспертизу лекарственной прописи, разрабатывать оптимальную технологию изготовления лекарственного препарата, изготавливать лекарственный препарат по прописи, осуществлять фасовку продукции и оформлять готовый лекарственный препарат к отпуску</p> <p><b>Знать:</b> требования нормативной документации, регламентирующих прописывание, приготовление и отпуск лекарственных препаратов, современный ассортимент лекарственных и вспомогательных веществ, обязанности провизора-технолога, работающего на различных участках производства, источники справочной и научной информации для поиска сведений, необходимых в работе провизора-технолога, основные положения техники безопасности и фармацевтического порядка в аптеке, физико-химические свойства наиболее часто используемых ингредиентов, общие правила и частные случаи изготовления различных лекарственных форм, правила упаковки и оформления к отпуску</p>
-------------------------------------	--

#### 4. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

Производственная практика по фармацевтической технологии входит в Базовую часть Блока 2ОПОП специалиста

Практика закрепляет знания и умения в области производства лекарственных веществ.

В производственных аптеках и фармацевтической фабрики специалист в области фармацевтической технологии осуществляет производство лекарственных форм согласно промышленных регламентов и другой документации. Благодаря достижениям фармацевтической технологии созданы лекарственные средства, которые обеспечивают здравоохранение безопасными и эффективными методами лечения многих заболеваний. В то же время расширение арсенала лекарственных средств в результате их синтеза или получения из природных источников, возрастающая доступность лекарственных средств вследствие международного сотрудничества делают необходимыми поиск новых технологий.

В процессе прохождения практики закрепляются знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности провизора.

**Уровень начальной подготовки** обучающегося для успешного прохождения практики:

**Знать** Характеристику растительного лекарственного сырья и его морфологические особенности. Нормативно-техническую документацию, методику проведения количественного и качественного анализов сырья и готовой продукции. Тепловые и механические процессы. Действие лекарственных средств на организм

**Уметь** применять на практике навыки полученные в процессе обучения, оценивать результаты; проводить количественное и качественное определение веществ, делать соответствующие расчеты.

**Владеть** машинами и аппаратами, знать принципы работы машин, владеть приемами регулировки и настройки аппаратуры, владеть техникой изготовления и контроля качества лекарственных форм в аптечных и заводских условиях.

Перечень дисциплин и практик, усвоение которых студентами необходимо для прохождения практики:

##### Общая и неорганическая химия

Систематизация неорганических веществ, физические, химические и физико-химические методы их анализа.

##### Органическая химия

Систематизация органических веществ, реакционная способность соединений, взаимосвязь между строением и фармакологическим действием, физические, химические и физико-химические методы их анализа.

#### Фармакогнозия

Изучение строения растений, изучение ресурсов лекарственных растений, как источников биологически активных веществ, нормирование и стандартизация лекарственного сырья.

#### Физическая и коллоидная химия

Основные понятия и законы химической термодинамики: термодинамика химического равновесия, фазовых равновесий, разбавленных растворов, растворов электролитов, поверхностных явлений. Кинетика химических реакций и катализ

Понятие о дисперсных системах. Молекулярно-кинетические и оптические свойства коллоидных систем. Строение и электрический заряд коллоидных частиц. Устойчивость и коагуляция коллоидных систем

#### Фармацевтическая химия

Теоретические основы и принципы расчетов в применяемых методах исследования химические, (титриметрические, гравиметрические,) физические (поляриметрия, рефрактометрия), физико-химические (фотоэлектроколориметрия, хроматография)).

#### Биологическая химия

Характеристика основных классов органических соединений, входящих в состав живой материи; энергетика обмена веществ, его гормональная регуляция, взаимосвязь обмена веществ и принципы его регуляции.

#### Физика

Теоретические основы физических методов исследования сырья готовых лекарственных форм, применяемых в фармацевтической промышленности. Принципы работы приборов, машин, аппаратов и расчетов при их использовании.

#### Математика

Проведение точных расчетов при производстве лекарственных форм

#### Фармакология

Фармакокинетика и метаболизм, механизм действия ЛС, способы применения и дозы, побочные эффекты, взаимодействие ЛС, несовместимости.

#### Учебная и производственная практики

Фармацевтическая производственная практика

**5. Объём практики** составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа, в том числе 60 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся.

#### **6. Образовательные технологии**

В процессе прохождения практики используются следующие образовательные технологии для формирования компетенций: участие в научно-практических конференциях, учебно-исследовательская работа студента, подготовка письменных аналитических работ.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: работа с нормативной документацией, оформление дневника.

#### **7. Формы промежуточной аттестации**

В 10 семестре проводится зачет с оценкой.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия.

### **III. Учебная программа практики**

#### **1. Содержание практики**

Учебная практика по заводской технологии лекарств проводится на базе Тверской фармацевтической фабрики.

Ознакомление студентов с работой фармацевтического предприятия.

Закрепление теоретических и приобретение практических навыков изготовления лекарственных средств в условиях массового производства.

Ознакомление с центральной лабораторией, отдела технического контроля, вспомогательных цехов и служб.

Изучение структуры цехов, их оборудования, устройства машин и аппаратов, схемы производственного потока, технологических регламентов и технологических инструкций производства лекарственных препаратов, ознакомление с производством лекарственных форм в каждом цехе.

Содержание практики определяется спецификой фармацевтического предприятия, аппаратурной оснащённостью, номенклатурой продукции.

Практика проводится под руководством представителя от предприятия и руководителя кафедры.

Для руководства практикой, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета. Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета (далее – руководитель практики от Университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации). Руководитель практики от Университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, с обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

## 2. Учебно-тематический план

Номера разделов	Наименование разделов практики	Контактная работа обучаю-	Самостоятельная работа, часов	Всего часов
-----------------	--------------------------------	---------------------------	-------------------------------	-------------

практики		щихся с преподавателем, часов		
1.	Изготовление настоек и экстрактов	12	24	36
1.1.	Изготовление жидких лекарственных форм	12	24	36
1.2.	Изготовление мягких лекарственных форм	12	24	36
1.3.	Изготовление сиропов	12	24	36
2.	Фасовка лекарственных форм	12	24	36
	<b>ИТОГО:</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>180</b>

### 3. Формы отчетности по практике

Дневник практики является документом, который каждый студент обязан представить на кафедру.

Первый день практики посвящается общему знакомству с фармацевтическим предприятием и техникой безопасности. В дневнике дается краткая история предприятия, его значение для здравоохранения, представляется (по возможности графически) административно-хозяйственная структура, перечисляется основная номенклатура выпускаемой продукции, описываются вспомогательные цехи, их роль и взаимосвязь с основными цехами, энергетическая система предприятия. Излагаются общие требования по охране труда и технике безопасности.

В последующие дни студенты проходят практику в соответствии с индивидуальным графиком и кратко описывают в дневнике характеристику, приводят номенклатуру его продукции.

В дневнике описываются технологические процессы производства одного или двух препаратов в каждом цехе со схемой производственного процесса. Конкретно описываются отдельные производственные процессы, технология и аппаратные схемы, устройство и правила обслуживания отдельных аппаратов, с которыми ознакомился студент. Описания должны быть краткими, схемы грамотными и наглядными. Чертежи выполняются с помощью линейки и циркуля тушью или карандашом. При написании дневника могут быть использованы регламенты, учебники и другие пособия.

Дневник ежедневно проверяется руководителем практики в цехе, периодически - руководителем практики от предприятия и академии. В конце практики дневник заверяется подписью руководителя и печатью предприятия.

#### ДНЕВНИК

Производственной практики по фармацевтической технологии  
студента \_\_\_ курса фармацевтического факультета ФГБОУ ВО Тверского ГМУ Минздрава России

1. Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_

2. Место производственной практики \_\_\_\_\_

(наименование предприятия, адрес, телефон)

3. Время прохождения практики:

С «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

По «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Руководитель учебной практики от академии (Ф.И.О)

Руководитель учебной практики от предприятия (Ф.И.О.)

Руководитель предприятия (Ф.И.О.)

---

## ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

Отчет составляется на основании выполненной работы. Материал для составления отчета должен собираться и накапливаться с первого дня практики, его необходимо изложить с критическим анализом выполненной работы.

### ОТЧЕТ

Производственной практики по фармацевтической технологии  
студента \_\_\_ курса фармацевтического факультета ФГБОУ ВО Тверского ГМУ Мин-  
здрава России

1. Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_
2. Место прохождения практики \_\_\_\_\_

---

(наименование предприятия, адрес, телефон)

3. Время прохождения практики:

С «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

По «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Всего \_\_\_\_\_ рабочих дней.

При написании необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

1. Порядок прохождения практики, ее содержание, выполнение программы.
2. Общая характеристика условий и обстановки, в которой протекала работа студента.
3. Противоречия между теорией и практикой, выявившиеся во время практики, их причины, значение. Собственная точка зрения студента на возможность их устранения.
4. Выводы и предложения по улучшению работы участка, цеха, предприятия.
5. Производственная экскурсия и ее содержание.
6. Оценка практики: положительные и отрицательные стороны, выводы, предложения по улучшению практики.

Подпись студента.

#### **IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций (Приложение № 1)**

**Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту:**

- Составлять технологический раздел промышленного регламента на производство готовых лекарственных форм;
- Рассчитывать количество сырья, экстрагента и составлять материальный баланс этанола при производстве экстракционных препаратов;
- Определять концентрацию этанола в водно-спиртовых растворах и отгонах;
- Фильтровать под вакуумом и давлением;
- Проводить технологические процессы получения лекарственных форм: мазей, линиментов, паст, сиропов, настоек, экстрактов;
- Проводить постадийный контроль производства лекарств и контроль готовой продукции;
- Фасовать жидкие лекарственные формы и мази;
- Эtiquетировать готовую продукцию автоматическим и конвейерным способами;



- Расчет расходного рабочего времени распределения рабочей силы на выполнение отдельных технологических операций;
- Подбирать и оценивать исходные материалы для использования их в качестве упаковки лекарственных средств

#### **Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения практики**

Оценка уровня сформированности компетенций по окончании практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, дневника и отзыва руководителя практики от предприятия.

Критерии оценки практики по фармацевтической технологии:

**«5» (отлично)** – соблюден график практики; выполнены все задания, отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; дневник заверен в установленном порядке, имеется положительная рецензия

**«4» (хорошо)** – соблюден график практики; выполнено 80% от общего числа заданий, незначительные замечания/отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; дневник заверен в установленном порядке, имеется положительная рецензия

**«3» (удовлетворительно)** – соблюден график практики; выполнено 70% от общего числа заданий, имеются замечания по оформлению дневника и изложению материала, помарки, исправления; дневник заверен в установленном порядке, имеется рецензия с замечаниями

**«2» (неудовлетворительно)** – соблюден график практики; выполнено менее 70% от общего числа заданий, имеются грубые ошибки в изложении материала, замечания по оформлению дневника, помарки, исправления; отсутствует печать базы практики и отметка руководителя практики, рецензия негативная или отсутствует

#### **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики:**

##### **1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики**

##### **1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики:**

###### **а). Основная литература:**

1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Текст] : учебник / ред. И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 648 с.

2. Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Текст] : учебник / А. С. Гаврилов. – 2-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 754 с.

###### **Электронный ресурс:**

1. Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Электронный ресурс] / А. С. Гаврилов - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436905.htm>
2. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Электронный ресурс] : учебник / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Л. И. Мурадова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970424087.html>

###### **б). Дополнительная литература:**

1. Краснюк, И. И. Фармацевтическая технология [Текст] : руководство к практическим занятиям : учебное пособие / И. И. Краснюк, Н. Б. Демина, М. Н. Анурова, Первый Московский гос. мед. ун-т. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 367 с
2. Фармацевтическая технология. Высокомолекулярные соединения в фармации и медицине [Текст] : учебное пособие / ред. И. И. Краснюк. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 556 с.

#### **Электронный ресурс:**

1. Плетнева, Т. В. Контроль качества лекарственных средств [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Плетнева, Е. В. Успенская, Л. И. Мурадова ; ред. Т. В. Плетенёва. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426340.html>

### **2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики**

#### **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informio.ru](http://www.informio.ru));

Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191/>;

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru/>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;

### **3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

#### **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:**

Университетская библиотека on-line ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru));

Информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);

Сводный каталог Корбис (Тверь и партнеры) (<http://www.corbis.tverlib.ru>);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России // <http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191/>;

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru/>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;

### **4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2013:

- Access 2013;

- Excel 2013;
  - Outlook 2013 ;
  - PowerPoint 2013;
  - Word 2013;
  - Publisher 2013;
  - OneNote 2013.
2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.
  3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOffice-

Pro

**4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):**

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));
2. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru)

**5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики.  
Приложение № 2**

**VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике  
Приложение № 3**

**IX. Протоколы согласования рабочей программы практики с другими кафедрами**

1. С обеспечивающими дисциплинами (изучение которых предшествует освоению настоящей дисциплины):

№ п.п.	Наименование дисциплин, изучение которых предшествует освоению настоящей практики	Наименование тем, изучение которых предшествует освоению практики	Подпись заведующего кафедрой, с которой проводится согласование
1	Фармацевтическая технология	Правила изготовления лекарственных средств в аптечных и заводских условиях, особенностях хранения и упаковки лекарственных препаратов - Фармацевтическая технология как наука. Дозирование. Тара и упаковка; - Водные растворы. Концентрированные растворы. Микстуры; - Основные процессы и аппараты фармацевтической технологии; - Теоретические основы экстрагирования лекарственного сырья с клеточной структурой. Подготовка сырья. Экстрагенты. Требования к ним, номенклатура, обоснование выбора. - Способы экстрагирования пути интенсификации. Промышленные методы экстрагирования: мацерация, перколяция, реперколяция, противоточная и цирку-	

		ляционная экстракция. Настойки. Определение. Характеристика. Место среди других экстракционных препаратов. Технологическая схема получения, аппаратура. Методы экстрагирования, способы очистки. Показатели качества настоек, методы оценки. Особые случаи приготовления. Номенклатура настоек. Упаковка, маркировка, условия хранения, сроки годности.	
2	Фармацевтическая химия	-Методы получения, выделения и очистки ЛС и БАВ. Все виды фармацевтического анализа для стандартизации и контроля качества лекарственных средств с использованием Государственной фармакопеи и других видов нормативной документации.	
3	Фармакогнозия	Химический состав лекарственного растительного сырья; локализация действующих веществ; методы химической и биологической стандартизации сырья.	

**Х. Сведения об обновлении рабочей программы практики**  
Представлены в Приложении № 4

**Фонды оценочных средств  
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)  
для промежуточной аттестации по итогам освоения практики**

- 1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):**

**ОПК-9**

Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере

1.1 Ситуационные задачи:

1. Определить концентрацию этанола по показаниям стеклянного спиртомера 95 и 70 при 20°C.
2. Определить концентрацию этанола по показанию стеклянного спиртомера 78 при 25°C.
3. Как прочесть показания металлического спиртомера, нагруженного гирькой 70, если он погружен в раствор температуры 25 °С до деления 4,3. Чему равна концентрация этанола?
4. Определить концентрацию раствора аммиака если показание денсиметра при температуре 18 °С равно 0,915.
5. Можно ли отпускать с предприятия линимент нафталанской нефти с рН ниже 7? Можно ли исправить значение рН?

**ПК-3**

Способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств

1.2 Ситуационные задачи:

1. Таблетки стрептоцида при сжигании и прокаливании оставляют 5,3% несгораемого остатка. Правильно ли приготовлены таблетки?
2. Таблеточная машина ударного действия выдает таблетки, имеющие недостаточную массу и прочность. Что нужно изменить в наладке машины для получения доброкачественных таблеток?
3. Получены твердые разъемные желатиновые капсулы, стенки которых тонкие, хрупкие и ломкие. На какой стадии технологического процесса допущены нарушения и какие?
4. От каких технологических факторов зависит размер микрокапсул, получаемых методом удаления летучего растворителя?
5. Какое количество раствора основного ацетата алюминия с плотностью 1,052 потребуется для укрепления 2 кг раствора основного ацетата алюминия с плотностью 1,040, чтобы получить раствор с плотностью 1,048?

**Критерии оценки ситуационных задач:**

0 баллов – не дано ни одного ответа по ситуационным заданиям;

1 балл – студент попытался дать ответы на ситуационные задания, ответы с существенными ошибками

2 балла – студентом даны ответы не на все ситуационные задачи, ответы содержат ошибки

- 3 балла – ответы даны на все ситуационные задания, ответы неполные и/или содержит ошибки  
4 балла – ответы даны на все ситуационные задания с незначительными неточностями  
5 баллов – даны все правильные ответы на ситуационные задания.

- 2) **Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

### ОПК-9

Готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере

#### 2.1 Ситуационные задачи:

1. Денсиметр, погруженный в глицерин при 25 °С, показывает 1,250. Чему равна концентрация глицерина и сколько его потребуется, чтобы получить 2 кг глицерина с плотностью 1,2347?
2. При каком разрежении следует наполнять ампулы вместимостью 1 мл по 1,1 мл, если при разрежении •100 мм рт. ст. (0,53 МПа) ампула, наполненная водой, весит 2,02 г, при 600 мм рт. ст. (0,8 МПа)—2,32 г, л пустая — 1,12 г.
3. Линимент стрептоцида в термостате при 45 °С расслоился в течение 6 ч. Доброкачествен ли продукт?
4. Определить производительность шаровой мельницы, измельчающей 15 кг продукта в течение 20 мин
5. Найти концентрацию этанола по плотности, определенной с помощью пикнометра: масса пустого пикнометра  $m = 9,205$ , масса пикнометра с водой  $m_1 = 19,1605$ , масса пикнометра с этанолом  $m_2 = 17,3405$ .

### ПК-3

Способность к осуществлению технологических процессов при производстве и изготовлении лекарственных средств

#### 2.2 Ситуационные задачи:

1. Из 20 кг листьев красавки с содержанием алкалоидов 0,36% приготовлено 200 л настойки, отвечающей требованиям ГФ X (0,033% алкалоидов). Составьте материальный баланс по действующим веществам и вычислите выход, трату и расходный коэффициент.
2. Рассчитать количество экстрагента, необходимое для получения 100 мл жидкого экстракта 1:1 и 1:2 способами реперколяции и противоточного экстрагирования, если коэффициент поглощения этанола сырьем равен 3.
3. Химико-фармацевтический завод получил со склада 200 л 96,2% этанола. Израсходовано 150 л 70% этанола и 70 л 50% этанола. Определить остаток этанола.
4. Получено 20 г густого экстракта с содержанием влаги 30%. Определить до какой массы следует упаривать экстракт лакричника и трилистника, чтобы довести их до влажности 25%.
5. Рассчитать количество листьев наперстянки шерстистой, биологическая активность которой 60 ЛЕД в 1 г, для приготовления 100 мл лантозида.

**Критерии оценки ситуационных задач:**

0 баллов – не дано ни одного ответа по ситуационным заданиям;

1 балл – студент попытался дать ответы на ситуационные задания, ответы с существенными ошибками

2 балла – студентом даны ответы не на все ситуационные задачи, ответы содержат ошибки

3 балла – ответы даны на все ситуационные задания, ответы неполные и/или содержат ошибки

4 балла – ответы даны на все ситуационные задания с незначительными неточностями

5 баллов – даны все правильные ответы на ситуационные задания.

## Справка

о материально-техническом обеспечении рабочей программы практики

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности «Фармацевтическая технология»

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	Цеха по изготовлению лекарственных форм	Производственные помещения фабрики оснащены необходимым инвентарем, субстанциями, вспомогательными материалами, необходимыми для осуществления технологии изготовления лекарственных препаратов.
	Цеха по расфасовке лекарственных форм	Производственные помещения по расфасовке препаратов оснащены необходимым инвентарем, субстанциями, вспомогательными материалами, необходимыми для осуществления фасовки лекарственных препаратов.



**Лист регистрации изменений и дополнений на \_\_\_\_\_ учебный год  
в рабочую программу практики**

---

(название практики)

для студентов \_\_\_\_\_ курса,

специальность (направление подготовки): \_\_\_\_\_  
(название специальности, направления подготовки)

форма обучения: очная/заочная

Изменения и дополнения в рабочую программу практики рассмотрены на

заседании кафедры « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ )

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ (ФИО)

*подпись*

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий
			:	