

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

ПРИНЯТА

на заседании ученого совета

«04» июля 2023 г.

Протокол №12

УТВЕРЖДЕНА

Ректор ФГБОУ ВО СПбХФУ

Минздрава России

И.А. Наркевич

« 04 » июля 2023 г.



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.04.01 Химическая технология**

Направленность (профиль): **Химическая технология лекарственных субстанций**

Квалификация, присваиваемая выпускникам: **магистр**

Форма обучения: **очная**

Объем образовательной программы: 120 зачетных единиц

Санкт-Петербург, 2023

Общая характеристика образовательной программы высшего образования – программы магистратуры **18.04.01 Химическая технология, Химическая технология лекарственных субстанций**, составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **18.04.01 Химическая технология**.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень магистратуры), утверждён Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 910 (зарегистрировано в Минюсте России 24.08.2020 N 59413).

Общая характеристика образовательной программы согласована решением совета факультета промышленной технологии лекарств, протокол № 9 от 21.06.2023 г.

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой ХТЛВ  
кандидат химических наук, доцент

Лалаев Б.Ю.

**Ответственный за образовательную программу:**

Заведующий кафедрой ХТЛВ  
кандидат химических наук, доцент

Лалаев Б.Ю.

**Согласовано:**

Проректор по учебной работе

Ильинова Ю.Г.

Начальник учебно-методического отдела

Сиссе Д.С.

Декан факультета промышленной технологии лекарств Куваева Е.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Используемые сокращения и обозначения .....                                                                                                     | 2  |
| 1. Общие положения.....                                                                                                                         | 3  |
| 1.1. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.....                                                        | 3  |
| 1.2. Цель (миссия) образовательной программы.....                                                                                               | 5  |
| 1.3. Сроки освоения образовательной программы .....                                                                                             | 6  |
| 1.4. Языки реализации образовательной программы .....                                                                                           | 6  |
| 1.5. Нормативная база.....                                                                                                                      | 6  |
| 1.5.1. Нормативные, нормативно-правовые документы .....                                                                                         | 6  |
| 1.5.2. Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России.....                                                                          | 6  |
| 1.6. Особенности образовательной программы.....                                                                                                 | 7  |
| 1.7. Востребованность выпускников.....                                                                                                          | 7  |
| 1.8. Требования для поступления на образовательную программу.....                                                                               | 7  |
| 2. Квалификационная характеристика выпускника .....                                                                                             | 7  |
| 2.1. Области профессиональной деятельности.....                                                                                                 | 7  |
| 2.2. Объекты профессиональной деятельности.....                                                                                                 | 8  |
| 2.3. Типы задач профессиональной деятельности.....                                                                                              | 8  |
| 2.4. Задачи профессиональной деятельности .....                                                                                                 | 8  |
| 2.5. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу ..... | 8  |
| 2.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) и индикаторы их достижения .....                                   | 9  |
| 3. Структура и требования к содержанию образовательной программы .....                                                                          | 13 |
| 3.1. Структура образовательной программы .....                                                                                                  | 13 |
| 3.2. Требования к содержанию образовательной программы .....                                                                                    | 16 |
| 3.3. Применяемые образовательные технологии.....                                                                                                | 26 |
| 3.4. Организация практики .....                                                                                                                 | 27 |
| 4. Условия осуществления образовательной деятельности по образовательной программе .....                                                        | 27 |
| 4.1. Общесистемные условия ресурсного обеспечения реализации образовательной программы.....                                                     | 27 |
| 4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы.....                                                                                 | 28 |
| 4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....                                                   | 28 |
| 4.4. Финансовые условия реализации образовательной программы .....                                                                              | 29 |
| 5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....               | 29 |
| 6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....                             | 30 |

## **Используемые сокращения и обозначения**

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ООП – основная образовательная программа;

ОХОП – общая характеристика образовательной программы;

КУГ – календарный учебный график;

УК – универсальные компетенции (ФГОС ВО 3++);

ОПК - общепрофессиональные компетенции (ФГОС ВО 3++)

ПК- профессиональные компетенции (ФГОС ВО 3++);

ГИА – государственная итоговая аттестация;

СПХФУ, университет – ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России.

Сокращения наименования дисциплин (модулей) и практик учебного плана, используемые при ведении документации по учету учебных достижений обучающихся представлены в приложении 3

## **1. Общие положения**

### **1.1. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

Основная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры, реализуемая СПХФУ по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, направленность (профиль): Химическая технология лекарственных субстанций, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- компетентностной модели выпускника;
- общей характеристики образовательной программы;
- учебного плана;
- индивидуальных учебных планов обучающихся (при наличии);
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- фондов оценочных средств по дисциплинам (модулям);
- программ практик, в том числе фондов оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- программы итоговой (государственной итоговой) аттестации, в том числе фонда оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации;
- методических материалов.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте СПХФУ в сети «Интернет» <https://spcru.ru/sveden/education/#docs>

1.1.1. Компетентностная модель выпускника содержит информацию о комплексе основных образовательных программ, реализуемых в рамках направления подготовки, и утверждает:

- общие требования к программам;
- области и сферы профессиональной деятельности выпускников;
- объекты профессиональной деятельности;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- типы учебной и производственной практик;
- перечень профессиональных компетенций и их соответствие профессиональным стандартам;
- перечни индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- планируемые результаты обучения.

1.1.2. В общей характеристике образовательной программы описываются цели, общая структура и особенности реализации образовательной программы, а также указываются:

- код и наименование специальности подготовки;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники;
- направленность (профиль) основной профессиональной образовательной программы;
- планируемые результаты освоения ООП – компетенции обучающихся в соответствии с ФГОС ВО с учетом направленности (профиля) основной профессиональной образовательной программы; индикаторы достижения компетенций обучающихся;

- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы;
- сведения о профессорско-преподавательском составе, участвующем в реализации образовательной программы;
- сведения об учебно-методическом и информационном обеспечении образовательного процесса;
- сведения о материально-техническом обеспечении образовательного процесса.

1.1.3. В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельная работа обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

1.1.4. В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

1.1.5. Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы через индикаторы их достижения;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- правила аттестации по дисциплине (модулю), определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сети «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень методического и программного обеспечения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- перечень материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);

1.1.6. Программа практики включает в себя:

- указание вида, типа и характеристики (при наличии) практики, способов и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы через индикаторы их достижения;

- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях, либо в академических часах;
- содержание практики и порядок ее организации;
- указание форм отчетности по практике;
- правила аттестации по практике, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике, критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.1.7. Программа государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.1.8. Фонды оценочных средств содержат:

- описание оценочных средств для проведения текущего контроля по дисциплине (модулю), включающее требования к структуре и содержанию оценочных средств, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля результатов обучения по дисциплине (модулю);
- описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включающее требования к структуре и содержанию оценочных средств, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для промежуточной аттестации результатов обучения по дисциплине (модулю) в каждом периоде обучения (семестре).
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, включающий требования к структуре и содержанию оценочных средств, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по практике;
- фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, включающий требования к структуре и содержанию оценочных средств, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

## **1.2. Цель (миссия) образовательной программы**

Миссия образовательной программы 18.04.01 Химическая технология. Химическая технология лекарственных субстанций – подготовка кадров, способных решать задачи профессиональной деятельности в области организации технологических процессов фармацевтических производств и производства готовой продукции, а также валидации (квалификации) технологических процессов и оборудования.

Основная образовательная программа ориентирована на подготовку кадров, имеющих компетенции в сфере производства лекарств, ведения технологического процесса, оценки и

контроля качества выпускаемых препаратов, в области валидации процессов и квалификации производственного оборудования.

### **1.3. Сроки освоения образовательной программы**

Срок получения образования по программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования устанавливается не более срока получения образования, установленного для очной формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования для указанной формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, по индивидуальному плану определяются СПХФУ самостоятельно в пределах установленных ограничений.

### **1.4. Языки реализации образовательной программы**

Образовательная программа магистратуры реализуется на государственном (русском) языке Российской Федерации.

### **1.5. Нормативная база**

#### **1.5.1. Нормативные, нормативно-правовые документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология (уровень магистратуры), утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 910 (зарегистрировано в Минюсте России 24.08.2020 N 59413);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки от 23 августа 2017 г. № 816;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636.

#### **1.5.2. Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России**

- Положение об основных профессиональных образовательных программах высшего образования;
- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

- Положение об электронной информационно-образовательной среде в ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России;
- Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования;
- Положение об организации и проведении подготовки обучающихся по физической культуре и спорту;
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

#### **1.6. Особенности образовательной программы**

Отличительной особенностью образовательной программы является изучаемые в рамках программы объекты профессиональной деятельности выпускников – технологические процессы и оборудование фармацевтических производств.

Рассматриваемая ООП по своему содержанию направлена на подготовку кадров, способных внедрять инновационные подходы в производстве лекарств, осуществлять ведение технологического процесса производства лекарственных препаратов, отвечать за качество выпускаемых препаратов, заниматься вопросами валидации процессов и квалификации оборудования, осуществлять проектирование фармацевтических предприятий и т.д., что актуально и современно в условиях динамичного развития фармацевтической промышленности.

Образовательная программа направлена на подготовку кадров, способных решать задачи, стоящие перед сотрудниками предприятий по выпуску лекарственных препаратов и фармацевтических субстанций.

#### **1.7. Востребованность выпускников**

Выпускники по образовательной программе 18.04.01 Химическая технология. Химическая технология лекарственных субстанций востребованы научными центрами и предприятиями, осуществляющими синтез химических веществ, лекарственных субстанций, производство готовых лекарственных форм; организациями, занимающихся обслуживанием и проектированием химико-фармацевтических производств.

#### **1.8. Требования для поступления на образовательную программу**

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие квалификацию не ниже бакалавра, прошедшие вступительные испытания в соответствии с Правилами приема на программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, утвержденными в СПХФУ и Приказом Минобрнауки России от 21.08.2020 N 1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

### **2. Квалификационная характеристика выпускника**

#### **2.1. Области профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает рассмотрение и утверждение производственной документации фармацевтического производства и организация ее выполнения, организацию производства и хранения готовой продукции в соответствии с утвержденной документацией для достижения необходимого качества, контроль содержания помещений, эксплуатации и технического обслуживания оборудования, организация мониторинга состояния объектов и процессов, прошедших валидацию, руководство валидацией технологических процессов, организация расследования обнаруженных отклонений и несоответствий производства лекарственных средств установленным требованиям, анализ рисков и управление рисками для качества выпускаемой продукции, проведение комплексного анализа деятельности подразделения, организация проведения соответствующих работ по валидации, рассмотрение и утверждение документации, связанной с производством лекарственных средств, и организация ее

выполнения, организация разработки и внедрения новых технологических решений, руководство работой по проектированию и созданию новых, реконструкции имеющихся производственных участков, техническому перевооружению фармацевтического производства, разработка и утверждение мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, руководство разработкой планов повышения эффективности фармацевтического производства, устранения брака в организации, организация работ по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств, планирование и управление комплексом работ по анализу технологических процессов фармацевтического производства и их совершенствованию в соответствии с установленными требованиями, распределение задач и работ между сотрудниками подразделения, контроль их выполнения и ряд других смежных областей.

Согласно реестру профессиональных стандартов (перечню видов профессиональной деятельности, утвержденному приказом Минтруда России от 29 сентября 2014 г. № 667н, области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

#### 02 Здравоохранение.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

#### 2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников по образовательной программе 18.04.01 Химическая технология. Химическая технология лекарственных субстанций в соответствии с видами профессиональной деятельности, являются:

- химические вещества и материалы;
- методы и приборы определения состава и свойств веществ и материалов;
- оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, а также системы управления ими и регулирования;
- программные средства для моделирования химико-технологических процессов.

#### 2.3. Типы задач профессиональной деятельности

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- технологический;
- научно-исследовательский.

#### 2.4. Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

- организация процесса производства лекарственных средств;
- организация исследовательских и экспериментальных работ;
- руководство работами по фармацевтической разработке лекарственных средств.

#### 2.5. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

Таблица 1

| № п/п | Код профессионального | Наименование области профессиональной деятельности.<br>Наименование профессионального стандарта |
|-------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|-------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | стандарта |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 02 Здравоохранение |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                  | 02.010    | Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 432н (Зарегистрировано в Минюсте России 27 июля 2017 г. N 47554)               |
| 2                  | 02.011    | Профессиональный стандарт «Специалист по валидации (квалификации) фармацевтического производства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.05.2017 № 434н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 10 июля 2017 года N 47345) |
| 3                  | 02.016    | Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430н (зарегистрирован в Минюсте России 6 июня 2017 г. N 46966)                 |

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы 18.04.01 Химическая технология. Химическая технология лекарственных субстанций, представлен в учебном плане.

## **2.6. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции) и индикаторы их достижения**

Выпускник по образовательной программе 18.04.01 Химическая технология. Химическая технология лекарственных субстанций в соответствии с целями образовательной программы и типом задач профессиональной деятельности должен обладать следующими компетенциями, характеризующимися индикаторами их достижения (таблица 2.6.1).

Таблица 2.6.1

| <b>Код и наименование компетенции</b>                                                                                            | <b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области |
|                                                                                                                                  | УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                                                                        |
|                                                                                                                                  | УК-1.3. Критически оценивает надежность информации, полученной из различных источников                                                                                 |
|                                                                                                                                  | УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации в профессиональной области на основе системного и междисциплинарных подходов |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                            | УК-2.1. Разрабатывает концепцию реализации проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения                                                    |
|                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Определяет и рассчитывает необходимые технологические и экономические ресурсы для реализации процесса и производства                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                  | УК-2.3. Разрабатывает план реализации работ и осуществляет мониторинг проекта с использованием инструментов планирования                                                                                                                                    |
| УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                     | УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели в области исследований лекарственных средств                                                                                  |
|                                                                                                                                                                  | УК-3.2. Планирует и организовывает работу команды в области исследований лекарственных средств с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов                                                                                                |
|                                                                                                                                                                  | УК-3.3. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды в области исследований лекарственных средств                                                                                                                          |
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия                                                                   |
|                                                                                                                                                                  | УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует материалы профессиональной сферы деятельности, в том числе на иностранном языке                                                                                                                                 |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           | УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии в области исследований лекарственных средств |
|                                                                                                                                                                  | УК-5.2. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, культуры и профессиональной этики в области исследований лекарственных средств                                         |
| УК-6. Способен определять и                                                                                                                                      | УК-6.1. Оценивает и оптимально использует свои ресурсы                                                                                                                                                                                                      |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                                                                                           | (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения заданий.                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                 | УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                 | УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда                                                        |
| ОПК-1.Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок                          | ОПК-1.1. Организует самостоятельную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств, в том числе используя современные программные технологии                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-1.2. Организует коллективную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                 | ОПК 1.3. Разрабатывает планы проведения научных исследований и технических разработок в области производства и обеспечения качества лекарственных средств                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-1.4. Разрабатывает программы проведения научных исследований и технических разработок, с учетом целесообразности проведения научно-исследовательских работ и возможности коммерческого использования новых разработок на отечественных фармацевтических предприятиях |
| ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты                                          | ОПК-2.1. Организует проведение экспериментов и испытаний с использованием современных приборов и методик проведения экспериментов и испытаний                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-2.2. Проводит обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения                                                                                                                              |
| ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и | ОПК-3.1. Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-3.2. Обосновывает выбор типовых аппаратов и оснастки для проведения процесса                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-3.3. Контролирует параметры технологического                                                                                                                                                                                                                         |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| технологическую оснастку                                                                                                                                                                                    | процесса                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты | ОПК 4.1. Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности фармацевтического производства                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                             | ОПК-4.2. Находит оптимальные решения при создании фармацевтической продукции с учетом требований качества и надежности                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                             | ОПК-4.3. Находит оптимальные решения при создании фармацевтической продукции с учетом стоимости и сроков исполнения                                                                                                                                                               |
| ПК-1. Способен организовывать и управлять процессом производства лекарственных средств                                                                                                                      | ПК-1.1. Согласовывает и утверждает производственную документацию фармацевтического производства и организует ее выполнение                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                             | ПК-1.2. Организует производство и хранение готовой продукции в соответствии с утвержденной документацией для достижения необходимого качества                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                             | ПК-1.3. Проводит анализ производственной деятельности, в том числе организует расследования обнаруженных отклонений и несоответствий производства лекарственных средств установленным требованиям, проводит анализ рисков и управление рисками для качества выпускаемой продукции |
| ПК-2. Способен организовывать и контролировать технологический процесс и работу оборудования                                                                                                                | ПК-2.1. Планирует валидацию (квалификацию) фармацевтического производства                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                             | ПК-2.2. Организует разработку регламентирующей и регистрирующей документации по валидации (квалификации) фармацевтического производства                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                             | ПК-2.3. Организует проведение соответствующих работ по валидации и контролирует соблюдения требований и сроков выполнения работ по валидации и выполнение мероприятий по результатам валидационных работ                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                             | ПК-2.4. Организует мониторинг состояния объектов и процессов, прошедших валидацию, в том числе проводит анализ и оценку значимости отклонений от установленных требований                                                                                                         |
| ПК-5. Способен организовывать исследовательские и экспериментальные работы,                                                                                                                                 | ПК-5.1. Организовывать исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества                                                                                                                                     |

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| обеспечивающие повышение эффективности фармацевтического производства, в том числе за счет внедрения научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта | выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышения эффективности фармацевтического производства                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                   | ПК-5.2. Организовывать работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств                                     |
| ПК-6. Способен осуществлять руководство работами по фармацевтической разработке лекарственных средств                                                                             | ПК-6.1. Осуществляет поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке                                               |
|                                                                                                                                                                                   | ПК-6.2. Организует и контролирует разработку проектов нормативной документации, технологической документации, включая необходимую документацию для регистрационного досье на новый лекарственный препарат |
|                                                                                                                                                                                   | ПК-6.3. Планирует исследования и экспериментальные работы по фармацевтической разработке, в том числе определяет трудоемкость работ, необходимые ресурсы для их выполнения и длительность их проведения   |

### 3. Структура и требования к содержанию образовательной программы

#### 3.1. Структура образовательной программы

Таблица 3.1.1

| I. Общая структура программы                   |                                                             | Единица измерения            | Значение сведений |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------|
| Тип программы магистратуры                     |                                                             | прикладной/<br>академический | академический     |
| Блок 1                                         | Дисциплины (модули)                                         | зачетные единицы             | 63                |
|                                                | Обязательная часть                                          | зачетные единицы             | 21                |
|                                                | Часть, формируемая участниками образовательных отношений    | зачетные единицы             | 42                |
| Блок 2                                         | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | зачетные единицы             | 51                |
|                                                | Обязательная часть                                          | зачетные единицы             | 3                 |
|                                                | Часть, формируемая участниками образовательных отношений    | зачетные единицы             | 48                |
| Блок 3                                         | Государственная итоговая аттестация                         | зачетные единицы             | 6                 |
|                                                | Обязательная часть                                          | зачетные единицы             | 6                 |
| Общий объем программы                          |                                                             | зачетные единицы             | 120               |
| II. Распределение нагрузки дисциплин по выбору |                                                             |                              |                   |
| Обеспечение возможности обучающимся            |                                                             | зачетные единицы             | 9                 |

|                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме, предусмотренном ФГОС от объема вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" |                                                 |                                                                                                                 |
| Объем дисциплин (модулей) по выбору, в том числе в рамках специальных условий инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья от объема вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)"                           | %                                               | 21.4                                                                                                            |
| Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" в соответствии с ФГОС                                                                                                    | академические часы                              | 130                                                                                                             |
| Удельный вес часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока                                  | %                                               | 16.54                                                                                                           |
| <b>III. Распределение учебной нагрузки по годам</b>                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                 |
| Объем программы обучения в I год                                                                                                                                                                                           | зачетные единицы                                | 60                                                                                                              |
| Объем программы обучения во II год                                                                                                                                                                                         | зачетные единицы                                | 60                                                                                                              |
| <b>IV. Структура образовательной программы с учетом электронного обучения</b>                                                                                                                                              |                                                 |                                                                                                                 |
| Суммарная трудоемкость дисциплин (модулей), реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий                                                                        | зачетные единицы                                | 0                                                                                                               |
| Доля суммарной трудоемкости дисциплин (модулей), реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий от общей трудоемкости дисциплин (модулей) программы               | %                                               | 0                                                                                                               |
| <b>V. Практическая деятельность</b>                                                                                                                                                                                        |                                                 |                                                                                                                 |
| Типы учебной практики:                                                                                                                                                                                                     | наименование типа(ов) учебной практики          | Учебная практика(научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) |
| Типы производственной практики:                                                                                                                                                                                            | наименование типа(ов) производственной практики | -Производственная практика (научно-исследовательская работа);<br>-Производственная                              |

|  |  |                                                                                                                                               |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | практика<br>(технологическая<br>(проектно-<br>технологическая)<br>практика);<br>-Производственная<br>практика<br>(преддипломная<br>практика). |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Таблица 3.1.2

| Структурные элементы образовательной программы |                                                                                                        | Объем в зачетных единицах |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Блок 1.                                        | <b>Дисциплины (модули)</b>                                                                             | <b>60</b>                 |
|                                                | <b>Обязательная часть</b>                                                                              | <b>21</b>                 |
|                                                | Б1.О.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности                                      | 3                         |
|                                                | Б1.О.02 Процессы фармацевтических производств                                                          | 3                         |
|                                                | Б1.О.03 Статистические методы и планирование эксперимента                                              | 3                         |
|                                                | Б1.О.04 Безопасность технологических процессов фармацевтических производств                            | 3                         |
|                                                | Б1.О.05 Экономика и инновации                                                                          | 3                         |
|                                                | Б1.О.06 Процессы и аппараты в производстве готовых лекарственных средств и фармацевтических субстанций | 6                         |
|                                                | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>                                        | <b>42</b>                 |
|                                                | Б1.В.01 Философские проблемы науки и техники                                                           | 3                         |
|                                                | Б1.В.02 Управление проектами                                                                           | 3                         |
|                                                | Б1.В.03 Механизмы основных реакций химического синтеза биологически активных веществ                   | 3                         |
|                                                | Б1.В.04 Оборудование и технологические расчеты производств лекарственных субстанций                    | 3                         |
|                                                | Б1.В.05 Иностранный язык                                                                               | 3                         |
|                                                | Б1.В.06 Управление научными коллективами                                                               | 3                         |
|                                                | Б1.В.07 Защита прав на интеллектуальную собственность                                                  | 3                         |
|                                                | Б1.В.08 Интенсификация процессов химического синтеза биологически активных веществ                     | 6                         |
|                                                | Б1.В.09 Химическая технология синтетических витаминов и коферментов                                    | 3                         |
|                                                | Б1.В.10 Квалификация технологического оборудования и валидация технологических процессов               | 3                         |
|                                                | Б1.В.ДВ.01 <b>Дисциплины по выбору</b>                                                                 | 3                         |
|                                                | Б1.В.ДВ.01.01 Иностранный язык для деловых контактов                                                   | 3                         |
|                                                | Б1.В.ДВ.01.02 Иностранный язык для научной работы                                                      | 3                         |

|                                                  |                                                                 |                                                                                                                  |            |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                                  | Б1.В.ДВ.02                                                      | <b>Дисциплины по выбору</b>                                                                                      | 3          |
|                                                  | Б1.В.ДВ.02.01                                                   | Технологические среды                                                                                            | 3          |
|                                                  | Б1.В.ДВ.02.02                                                   | Техническая термодинамика                                                                                        | 3          |
|                                                  | Б1.В.ДВ.03                                                      | <b>Дисциплины по выбору</b>                                                                                      | 3          |
|                                                  | Б1.В.ДВ.03.01                                                   | Статистический анализ производственных данных                                                                    | 3          |
|                                                  | Б1.В.ДВ.03.02                                                   | Статистические методы в управлении качеством                                                                     | 3          |
| Блок 2.                                          | <b>Практики</b>                                                 |                                                                                                                  | <b>51</b>  |
|                                                  | <b>Обязательная часть</b>                                       |                                                                                                                  | <b>3</b>   |
|                                                  | Б2.О.01(У)                                                      | Учебная практика( научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) | 3          |
|                                                  | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                                                                                                                  | <b>48</b>  |
|                                                  | Б2.В.01(П)                                                      | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                      | 21         |
|                                                  | Б2.В.02(П)                                                      | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                  | 6          |
|                                                  | Б2.В.03(П)                                                      | Производственная практика (преддипломная практика)                                                               | 21         |
| Блок 3.                                          | <b>Государственная итоговая аттестация</b>                      |                                                                                                                  | <b>6</b>   |
|                                                  | Б3.01(Д)                                                        | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                             | 6          |
| <b>Общий объем программы в зачетных единицах</b> |                                                                 |                                                                                                                  | <b>120</b> |
| ФТД                                              | <b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>                            |                                                                                                                  | <b>4</b>   |
|                                                  | <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |                                                                                                                  | <b>4</b>   |
|                                                  | ФТД.В.01                                                        | Биоэтика                                                                                                         | 2          |
|                                                  | ФТД.В.02                                                        | Анализ научных и производственных данных с использованием программы Microsoft Excel                              | 2          |

### 3.2. Требования к содержанию образовательной программы

Требования к содержанию структурных элементов образовательной программы (дисциплин (модулей), практик), предусмотренных учебным планом, определяются требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями) (таблица 3.2.1). Последовательность формирования компетенций и индикаторов их достижения в рамках образовательной программы (матрица компетенций) приведена в таблице 3.2.2. Требования к содержанию дисциплин (модулей), практик, выраженные через индикаторы достижения компетенций, представлены в таблице 3.2.3 и в обязательном порядке отражаются в разделе «Внешние требования» в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Таблица 3.2.1

| Наименование дисциплин<br>(модулей) в соответствии с<br>учебным планом |                            | Универсальные компетенции |      |      |      |      |      | Общепрофессиональные<br>компетенции |       |       |       | Профессиональные<br>компетенции |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|-------------------------------------|-------|-------|-------|---------------------------------|------|------|------|
|                                                                        |                            | УК-1                      | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | ОПК-1                               | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1                            | ПК-2 | ПК-5 | ПК-6 |
| <b>Блок 1</b>                                                          | <b>Дисциплины (модули)</b> | +                         | +    | +    | +    | +    | +    | +                                   | +     | +     | +     | +                               | +    | +    | +    |
| <b>Обязательная часть</b>                                              |                            |                           |      |      |      |      | +    | +                                   | +     | +     | +     |                                 |      |      |      |
| Информационные технологии в профессиональной деятельности              |                            |                           |      |      |      |      |      | +                                   |       |       |       |                                 |      |      |      |
| Процессы фармацевтических производств                                  |                            |                           |      |      |      |      |      |                                     | +     | +     |       |                                 |      |      |      |
| Методы оптимизации эксперимента в химической технологии                |                            |                           |      |      |      |      |      | +                                   | +     |       | +     |                                 |      |      |      |
| Безопасность технологических процессов фармацевтических производств    |                            |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       | +     |                                 |      |      |      |
| Экономика и инновации                                                  |                            |                           |      |      |      |      |      | +                                   |       |       | +     |                                 |      |      |      |
| Химическая технология лекарственных субстанций                         |                            |                           |      |      |      |      | +    |                                     | +     | +     | +     |                                 |      |      |      |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>        |                            | +                         | +    | +    | +    | +    |      |                                     |       |       |       | +                               | +    | +    | +    |
| Философские проблемы науки и техники                                   |                            | +                         |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      |      |      |
| Управление проектами                                                   |                            |                           | +    |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      |      |      |
| Механизмы основных реакций химического синтеза биологически            |                            |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      | +    |      |

| Наименование дисциплин<br>(модулей) в соответствии с<br>учебным планом                 | Универсальные компетенции |      |      |      |      |      | Общепрофессиональные<br>компетенции |       |       |       | Профессиональные<br>компетенции |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|-------------------------------------|-------|-------|-------|---------------------------------|------|------|------|
|                                                                                        | УК-1                      | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | ОПК-1                               | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1                            | ПК-2 | ПК-5 | ПК-6 |
| активных веществ                                                                       |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      |      |      |
| Оборудование и технологические<br>расчеты производств<br>лекарственных субстанций      |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       | +                               |      |      |      |
| Иностранный язык                                                                       |                           |      |      | +    |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      |      |      |
| Управление научными<br>коллективами                                                    |                           |      | +    |      | +    |      |                                     |       |       |       |                                 |      |      |      |
| Защита прав на интеллектуальную<br>собственность                                       |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      |      | +    |
| Интенсификация процессов<br>химического синтеза биологически<br>активных веществ       |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      | +    |      |
| Химическая технология<br>синтетических витаминов и<br>коферментов                      |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      | +    |      |
| Квалификация технологического<br>оборудования и валидация<br>технологических процессов |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       | +                               | +    |      |      |
| Иностранный язык для деловых<br>контактов                                              |                           |      |      | +    |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      |      |      |
| Иностранный язык для научной<br>работы                                                 |                           |      |      | +    |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      |      |      |
| Физико-химические методы<br>анализа в производстве<br>лекарственных средств            |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 | +    |      |      |
| Основы химического синтеза<br>биологически активных веществ                            |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 | +    |      |      |

| Наименование дисциплин<br>(модулей) в соответствии с<br>учебным планом                                                        | Универсальные компетенции |      |      |      |      |      | Общепрофессиональные<br>компетенции |       |       |       | Профессиональные<br>компетенции |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|------|------|------|------|-------------------------------------|-------|-------|-------|---------------------------------|------|------|------|
|                                                                                                                               | УК-1                      | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | ОПК-1                               | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1                            | ПК-2 | ПК-5 | ПК-6 |
| Статистический анализ<br>производственных данных                                                                              |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 | +    |      |      |
| Статистические методы в<br>управлении качеством                                                                               |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 | +    |      |      |
| <b>Блок 2   Практика</b>                                                                                                      |                           |      |      |      |      | +    | +                                   | +     | +     | +     | +                               | +    | +    | +    |
| <b>Обязательная часть</b>                                                                                                     |                           |      |      |      |      |      | +                                   | +     | +     | +     |                                 |      |      |      |
| Учебная практика( научно-<br>исследовательская работа<br>(получение первичных навыков<br>научно-исследовательской<br>работы)) |                           |      |      |      |      |      | +                                   | +     | +     | +     |                                 |      |      |      |
| <b>Часть, формируемая<br/>участниками образовательных<br/>отношений</b>                                                       |                           |      |      |      |      | +    |                                     |       |       |       | +                               | +    | +    | +    |
| Производственная практика<br>(научно-исследовательская работа)                                                                |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      | +    | +    |
| Производственная практика<br>(технологическая (проектно-<br>технологическая) практика)                                        |                           |      |      |      |      | +    |                                     |       |       |       | +                               | +    |      |      |
| Производственная практика<br>(преддипломная практика)                                                                         |                           |      |      |      |      |      |                                     |       |       |       |                                 |      | +    | +    |

Таблица 3.2.2

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Периоды обучения по образовательной программе (семестры) |               |          |            |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|----------|------------|
|             |                                   | 1                                                        | 2             | 3        | 4          |
| УК-1        | УК-1.1.                           | Б1.В.01                                                  |               |          |            |
|             | УК-1.2.                           | Б1.В.01                                                  |               |          |            |
|             | УК 1.3.                           | Б1.В.01                                                  |               |          |            |
|             | УК-1.4.                           | Б1.В.01                                                  |               |          |            |
| УК-2        | УК-2.1.                           | Б1.В.02                                                  |               |          |            |
|             | УК-2.2.                           | Б1.В.02                                                  |               |          |            |
|             | УК-2.3.                           | Б1.В.02                                                  |               |          |            |
| УК-3        | УК-3.1.                           |                                                          | Б1.В.06       |          |            |
|             | УК-3.2.                           |                                                          | Б1.В.06       |          |            |
|             | УК 3.3.                           |                                                          | Б1.В.06       |          |            |
| УК-4        | УК-4.1.                           |                                                          | Б1.В.ДВ.01.01 |          |            |
|             |                                   |                                                          | Б1.В.ДВ.01.02 |          |            |
|             | УК-4.2.                           |                                                          | Б1.В.05       |          |            |
| УК-5        | УК-5.1.                           |                                                          | Б1.В.06       |          |            |
|             | УК -5.2.                          |                                                          | Б1.В.06       |          |            |
| УК-6        | УК -6.1.                          | Б1.О.06                                                  | Б1.О.06       |          | Б2.В.02(П) |
|             | УК -6.2.                          | Б1.О.06                                                  | Б1.О.06       |          | Б2.В.02(П) |
|             | УК -6.3.                          | Б1.О.06                                                  | Б1.О.06       |          | Б2.В.02(П) |
| ОПК-1       | ОПК-1.1                           | Б1.О.01                                                  |               |          |            |
|             |                                   | Б2.О.01(У)                                               |               |          |            |
|             | ОПК-1.2                           | Б1.О.01                                                  |               |          |            |
|             |                                   | Б2.О.01(У)                                               |               |          |            |
|             | ОПК-1.3                           | Б1.О.03                                                  |               |          |            |
|             |                                   | Б2.О.01(У)                                               |               |          |            |
| ОПК-2       | ОПК-2.1                           | Б1.О.02                                                  |               |          |            |
|             |                                   | Б1.О.06                                                  | Б1.О.06       |          |            |
|             | ОПК-2.2                           | Б1.О.03                                                  | Б1.О.06       | ФТД.В.02 |            |
|             |                                   | Б1.О.06                                                  |               |          |            |
|             |                                   | Б2.О.01(У)                                               |               |          |            |
|             |                                   |                                                          |               |          |            |
| ОПК-3       | ОПК-3.1                           | Б1.О.02                                                  | Б1.О.06       |          |            |
|             |                                   | Б1.О.06                                                  |               |          |            |
|             |                                   | Б2.О.01(У)                                               |               |          |            |
|             | ОПК-3.2                           | Б1.О.02                                                  | Б1.О.06       |          |            |
|             |                                   | Б1.О.06                                                  |               |          |            |
|             |                                   | Б2.О.01(У)                                               |               |          |            |
|             | ОПК-3.3                           | Б1.О.02                                                  | Б1.О.06       |          |            |
|             |                                   | Б1.О.06                                                  |               |          |            |
| ОПК-4       | ОПК-4.1                           | Б1.О.04                                                  | Б1.О.06       |          |            |

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Периоды обучения по образовательной программе (семестры) |            |               |            |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|
|             |                                   | 1                                                        | 2          | 3             | 4          |
|             |                                   | Б1.О.06                                                  |            |               |            |
|             |                                   | Б2.О.01(У)                                               |            |               |            |
|             | ОПК-4.2                           | Б1.О.03                                                  |            |               |            |
|             | ОПК-4.3                           |                                                          | Б1.О.05    |               |            |
| ПК-1        | ПК-1.1                            |                                                          | Б1.В.04    |               | Б2.В.02(П) |
|             | ПК-1.2                            |                                                          | Б1.В.04    |               | Б2.В.02(П) |
|             | ПК-1.3                            |                                                          |            | Б1.В.10       | Б2.В.02(П) |
| ПК-2        | ПК-2.1                            |                                                          |            | Б1.В.10       | Б2.В.02(П) |
|             | ПК-2.2                            |                                                          |            | Б1.В.10       | Б2.В.02(П) |
|             | ПК-2.3                            |                                                          |            | Б1.В.10       | Б2.В.02(П) |
|             | ПК-2.4                            |                                                          |            | Б1.В.ДВ.02.01 | Б2.В.02(П) |
|             |                                   |                                                          |            | Б1.В.ДВ.02.02 |            |
|             |                                   |                                                          |            | Б1.В.ДВ.03.01 |            |
|             |                                   |                                                          |            | Б1.В.ДВ.03.02 |            |
| ПК-5        | ПК-5.1                            | Б1.В.03                                                  | Б2.В.01(П) | Б1.В.08       | Б2.В.03(П) |
|             |                                   |                                                          |            | Б1.В.09       |            |
|             |                                   |                                                          |            | Б2.В.01(П)    |            |
|             | ПК-5.2                            | Б1.В.03                                                  | Б2.В.01(П) | Б1.В.08       | Б2.В.03(П) |
|             |                                   |                                                          |            | Б1.В.09       |            |
| ПК-6        | ПК-6.1                            |                                                          | Б1.В.07    | Б2.В.01(П)    | Б2.В.03(П) |
|             |                                   |                                                          | Б2.В.01(П) |               |            |
|             | ПК-6.2                            |                                                          | Б1.В.07    |               |            |
|             | ПК-6.3                            |                                                          | Б2.В.01(П) | Б2.В.01(П)    | Б2.В.03(П) |
|             |                                   |                                                          |            |               |            |

Таблица 3.2.3

| Код компетенции                                                           | Код индикатора | Код и наименование дисциплины / индикаторы достижения компетенций                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Б1.О.01. Информационные технологии в профессиональной деятельности</b> |                |                                                                                                                                                                       |
| ОПК-1                                                                     | ОПК-1.1        | Организовывает самостоятельную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств, в том числе используя современные программные технологии |
|                                                                           | ОПК-1.2        | Организовывает коллективную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств                                                              |
| <b>Б1.О.02. Процессы фармацевтических производств</b>                     |                |                                                                                                                                                                       |
| ОПК-2                                                                     | ОПК-2.1        | Организовывает проведение экспериментов и испытаний с использованием современных приборов и методик проведения экспериментов и испытаний                              |
| ОПК-3                                                                     | ОПК-3.1        | Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии                                                    |
|                                                                           | ОПК-3.2        | Обосновывает выбор типовых аппаратов и оснастки для проведения                                                                                                        |

|                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |         | технологического процесса                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | ОПК-3.3 | Контролирует параметры технологического процесса                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Б1.О.03. Методы оптимизации эксперимента в химической технологии</b>             |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-1                                                                               | ОПК-1.3 | Разрабатывает планы проведения научных исследований и технических разработок в области производства и обеспечения качества лекарственных средств                                                                                                                |
| ОПК-2                                                                               | ОПК-2.2 | Проводит обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения                                                                                                                              |
| ОПК-4                                                                               | ОПК-4.2 | Находит оптимальные решения при создании фармацевтической продукции с учетом требований качества и надежности                                                                                                                                                   |
| <b>Б1.О.04. Безопасность технологических процессов фармацевтических производств</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-4                                                                               | ОПК-4.1 | Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности фармацевтического производства                                                                                   |
| <b>Б1.О.05. Экономика и инновации</b>                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-1                                                                               | ОПК-1.4 | Разрабатывает программы проведения научных исследований и технических разработок, с учетом целесообразности проведения научно-исследовательских работ и возможности коммерческого использования новых разработок на отечественных фармацевтических предприятиях |
| ОПК-4                                                                               | ОПК-4.3 | Находит оптимальные решения при создании фармацевтической продукции с учетом стоимости и сроков исполнения                                                                                                                                                      |
| <b>Б1.О.06. Химическая технология лекарственных субстанций</b>                      |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-2                                                                               | ОПК-2.1 | Организовывает проведение экспериментов и испытаний с использованием современных приборов и методик проведения экспериментов и испытаний                                                                                                                        |
|                                                                                     | ОПК-2.2 | Проводит обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения                                                                                                                              |
| ОПК-3                                                                               | ОПК-3.1 | Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии                                                                                                                                              |
|                                                                                     | ОПК-3.2 | Обосновывает выбор типовых аппаратов и оснастки для проведения технологического процесса                                                                                                                                                                        |
|                                                                                     | ОПК-3.3 | Контролирует параметры технологического процесса                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-4                                                                               | ОПК-4.1 | Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности фармацевтического производства                                                                                   |
| УК-6                                                                                | УК-6.1  | Оценивает и оптимально использует свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения заданий.                                                                                                                                           |
|                                                                                     | УК-6.2  | Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям                                                                                                                  |
|                                                                                     | УК-6.3  | Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда                                                       |
| <b>Б1.В.01. Философские проблемы науки и техники</b>                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-1                                                                                | УК-1.1  | Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и                                                                                                                                                   |

|                                                                                              |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              |        | социального характера в своей предметной области                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                              | УК-1.2 | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                                                                                                                                                             |
|                                                                                              | УК-1.3 | Критически оценивает надежность информации, полученной из различных источников                                                                                                                                                                      |
|                                                                                              | УК-1.4 | Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации в профессиональной области на основе системного и междисциплинарных подходов                                                                                      |
| <b>Б1.В.02. Управление проектами</b>                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| УК-2                                                                                         | УК-2.1 | Разрабатывает концепцию реализации проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения                                                    |
|                                                                                              | УК-2.2 | Определяет и рассчитывает необходимые технологические и экономические ресурсы для реализации процесса и производства                                                                                                                                |
|                                                                                              | УК-2.3 | Разрабатывает план реализации работ и осуществляет мониторинг проекта с использованием инструментов планирования                                                                                                                                    |
| <b>Б1.В.03. Механизмы основных реакций химического синтеза биологически активных веществ</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-5                                                                                         | ПК-5.1 | Организует исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышению эффективности фармацевтического производства         |
|                                                                                              | ПК-5.2 | Организует работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств                                                                                           |
| <b>Б1.В.04. Оборудование и технологические расчеты производств лекарственных субстанций</b>  |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-1                                                                                         | ПК-1.1 | Согласовывает и утверждает производственную документацию фармацевтического производства и организует ее выполнение                                                                                                                                  |
|                                                                                              | ПК-1.2 | Организует производство и хранение готовой продукции в соответствии с утвержденной документацией для достижения необходимого качества                                                                                                               |
| <b>Б1.В.05. Иностранный язык</b>                                                             |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| УК-4                                                                                         | УК-4.2 | Составляет, переводит и редактирует материалы профессиональной сферы деятельности, в том числе на иностранном языке                                                                                                                                 |
| <b>Б1.В.06. Управление научными коллективами</b>                                             |        |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| УК-3                                                                                         | УК-3.1 | Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели в области исследований лекарственных средств                                                                                  |
|                                                                                              | УК-3.2 | Планирует и организует работу команды в области исследований лекарственных средств с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов                                                                                                    |
|                                                                                              | УК-3.3 | Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды в области исследований лекарственных средств                                                                                                                          |
| УК-5                                                                                         | УК-5.1 | Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии в области исследований лекарственных средств |

|                                                                                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  | УК-5.2 | Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, культуры и профессиональной этики в области исследований лекарственных средств                                                               |
| <b>Б1.В.07. Защита прав на интеллектуальную собственность</b>                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-6                                                                                             | ПК-6.1 | Организует производство и хранение готовой продукции в соответствии с утвержденной документацией для достижения необходимого качества                                                                                                                                     |
|                                                                                                  | ПК-6.2 | Организует и контролирует разработку проектов нормативной документации, технологической документации, включая необходимую документацию для регистрационного досье на новый лекарственный препарат                                                                         |
| <b>Б1.В.08. Интенсификация процессов химического синтеза биологически активных веществ</b>       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-5                                                                                             | ПК-5.1 | Организовывать исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышению эффективности фармацевтического производства                           |
|                                                                                                  | ПК-5.2 | Организует производство и хранение готовой продукции в соответствии с утвержденной документацией для достижения необходимого качества                                                                                                                                     |
| <b>Б1.В.09. Химическая технология синтетических витаминов и коферментов</b>                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-                                                                                              | ПК-5.1 | Организовывать исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышению эффективности фармацевтического производства                           |
|                                                                                                  | ПК-5.2 | Организует производство и хранение готовой продукции в соответствии с утвержденной документацией для достижения необходимого качества                                                                                                                                     |
| <b>Б1.В.10. Квалификация технологического оборудования и валидация технологических процессов</b> |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-1                                                                                             | ПК-1.3 | Проводит анализ производственной деятельности, в том числе организует расследования обнаруженных отклонений и несоответствий производства лекарственных средств установленным требованиям, проводит анализ рисков и управление рисками для качества выпускаемой продукции |
| ПК-2                                                                                             | ПК-2.1 | Планирует валидацию (квалификацию) фармацевтического производства                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                  | ПК-2.2 | Организует разработку регламентирующей и регистрирующей документации по валидации (квалификации) фармацевтического производства                                                                                                                                           |
|                                                                                                  | ПК-2.3 | Организует проведение соответствующих работ по валидации и контролирует соблюдения требований и сроков выполнения работ по валидации и выполнение мероприятий по результатам валидационных работ                                                                          |
| <b>Б1.В.ДВ.01.01 Иностранный язык для деловых контактов</b>                                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Б1.В.ДВ.01.02 Иностранный язык для научной работы</b>                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| УК-4                                                                                             | УК-4.1 | Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                    |         |                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    |         | обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия                                                                                                                                             |
| <b>Б1.В.ДВ.02.01 Физико-химические методы анализа в производстве лекарственных средств</b>                                         |         |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Б1.В.ДВ.02.02 Основы химического синтеза биологически активных веществ</b>                                                      |         |                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-2                                                                                                                               | ПК-2.4  | Организует мониторинг состояния объектов и процессов, прошедших валидацию, в том числе проводит анализ и оценку значимости отклонений от установленных требований                                         |
| <b>Б1.В.ДВ.03.01 Статистический анализ производственных данных</b>                                                                 |         |                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Б1.В.ДВ.03.02 Статистические методы в управлении качеством</b>                                                                  |         |                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-2                                                                                                                               | ПК-2.4  | Организует мониторинг состояния объектов и процессов, прошедших валидацию, в том числе проводит анализ и оценку значимости отклонений от установленных требований                                         |
| <b>Б2.О.01(У) Учебная практика( научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))</b> |         |                                                                                                                                                                                                           |
| ОПК-1                                                                                                                              | ОПК-1.1 | Организовывает самостоятельную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств, в том числе используя современные программные технологии                                     |
|                                                                                                                                    | ОПК-1.2 | Организовывает коллективную научно-исследовательскую работу в области исследований лекарственных средств                                                                                                  |
|                                                                                                                                    | ОПК-1.3 | Разрабатывает планы проведения научных исследований и технических разработок в области производства и обеспечения качества лекарственных средств                                                          |
| ОПК-2                                                                                                                              | ОПК-2.2 | Проводит обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения                                                                        |
| ОПК-3                                                                                                                              | ОПК-3.1 | Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии                                                                                        |
|                                                                                                                                    | ОПК-3.2 | Обосновывает выбор типовых аппаратов и оснастки для проведения технологического процесса                                                                                                                  |
| ОПК-4                                                                                                                              | ОПК-4.1 | Находит оптимальные параметры и способы проведения технологического процесса с целью повышения его эффективности, безопасности и экологичности фармацевтического производства                             |
| <b>Б2.В.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)</b>                                  |         |                                                                                                                                                                                                           |
| УК-6                                                                                                                               | УК-6.1  | Оценивает и оптимально использует свои ресурсы (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения заданий.                                                                                     |
|                                                                                                                                    | УК-6.2  | Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям                                                            |
|                                                                                                                                    | УК-6.3  | Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда |
| ПК-1                                                                                                                               | ПК-1.1  | Согласовывает и утверждает производственную документацию фармацевтического производства и организует ее выполнение                                                                                        |
|                                                                                                                                    | ПК-1.2  | Организует производство и хранение готовой продукции в соответствии с утвержденной документацией для достижения необходимого качества                                                                     |
|                                                                                                                                    | ПК-1.3  | Проводит анализ производственной деятельности, в том числе                                                                                                                                                |

|                                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |         | организует расследования обнаруженных отклонений и несоответствий производства лекарственных средств установленным требованиям, проводит анализ рисков и управление рисками для качества выпускаемой продукции                                                  |
| ПК-2                                                                                                | ПК-2.1  | Планирует валидацию (квалификацию) фармацевтического производства                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                     | ПК-2.2  | Организует разработку регламентирующей и регистрирующей документации по валидации (квалификации) фармацевтического производства                                                                                                                                 |
|                                                                                                     | ПК-2.3  | Организует проведение соответствующих работ по валидации и контролирует соблюдения требований и сроков выполнения работ по валидации и выполнение мероприятий по результатам валидационных работ                                                                |
|                                                                                                     | ПК-2.4  | Организует мониторинг состояния объектов и процессов, прошедших валидацию, в том числе проводит анализ и оценку значимости отклонений от установленных требований                                                                                               |
| <b>Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)</b>                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Б2.В.03(П) Производственная практика (преддипломная практика)</b>                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-5                                                                                                | ПК-5.1  | Организует исследовательские и экспериментальные работы по разработке и оптимизации технологических процессов, улучшению качества выпускаемой продукции и снижению ее себестоимости, повышения эффективности фармацевтического производства                     |
|                                                                                                     | ПК-5.2  | Организует работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта производства лекарственных средств                                                                                                       |
| ПК-6                                                                                                | ПК-6.1  | Осуществляет поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке                                                                                                             |
|                                                                                                     | ПК-6.3  | Планирует исследования и экспериментальные работы по фармацевтической разработке, в том числе определяет трудоемкость работ, необходимые ресурсы для их выполнения и длительность их проведения                                                                 |
| <b>ФТД.В.01 Биоэтика</b>                                                                            |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-1                                                                                               | ОПК-1.4 | Разрабатывает программы проведения научных исследований и технических разработок, с учетом целесообразности проведения научно-исследовательских работ и возможности коммерческого использования новых разработок на отечественных фармацевтических предприятиях |
| <b>ФТД.В.02 Анализ научных и производственных данных с использованием программы Microsoft Excel</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-2                                                                                               | ОПК-2.2 | Проводит обработку и анализ результатов экспериментов и испытаний, в том числе с применением современного программного обеспечения                                                                                                                              |

### 3.3. Применяемые образовательные технологии

При организации образовательного процесса используется электронная информационно-образовательная среда СПХФУ. С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся применяется индивидуальное и групповое консультирование в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой, а так же практическая подготовка.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение групповых дискуссий, мозговых штурмов, анализ ситуаций и пр.)

При проведении занятий в рамках образовательной программы, в том числе практических занятий, используются симуляционное обучение, проблемное обучение, а также другие образовательные технологии, активизирующие познавательную деятельность обучающихся.

### **3.4. Организация практики**

В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики, которые реализуются в форме практической подготовки обучающихся.

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проводится на базе университета - кафедры химической технологии лекарственных веществ.

Производственные практики: технологическая (проектно-технологическая) практика, научно-исследовательская работа (НИР) проводятся на базе организаций - производителей активных фармацевтических субстанций и других активных веществ, а также производителей готовых лекарственных форм, в соответствии с имеющимися договорами на практическую подготовку.

## **4. Условия осуществления образовательной деятельности по образовательной программе**

### **4.1. Общесистемные условия ресурсного обеспечения реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде СПХФУ (<http://edu.spcru.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда СПХФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

#### **4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников университета соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Доля педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее 5 процентов.

Доля педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее 75 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы**

В образовательном процессе используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также

помещения для самостоятельной работы. Указанные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами. Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы представлены в приложении 1.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Сведения о программном обеспечении, используемом в рамках образовательной программы 18.04.01 Химическая технология. Химическая технология лекарственных субстанций, приведены в приложении 2.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, используемых в образовательном процессе, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ обучающихся по программе магистратуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

#### **4.4. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

#### **5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Университет гарантирует качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся при реализации программы магистратуры, в том числе за счет:

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ (не реже одного раза в пять лет);
- разработки объективных процедур оценивания уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников; объективность может обеспечиваться за счет реализации механизмов многосторонней оценки качества подготовки со стороны университета, выпускника, обучающегося (самооценка), работодателей и других заинтересованных сторон;
- обеспечения компетентности преподавательского состава за счет интеграции с академическими научными институтами, высокотехнологичными компаниями и другими работодателями на основе модели «открытого» университета.
- механизмами взаимодействия с работодателями для гарантии качества образовательной деятельности и подготовки по программе магистратуры являются:
- привлечение работодателей к разработке и обновлению образовательных программ, их периодическому рецензированию;
- совместная разработка и реализация объективных процедур оценивания уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников; в т.ч. активизация участия работодателей в опросах международных и российских рейтинговых агентств;
- участие в оценке качества подготовки выпускников в рамках государственной итоговой аттестации.

Оценка качества освоения обучающимися программы магистратуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и

государственную итоговую аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья) устанавливаются в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик и доводятся до сведения обучающихся в начале соответствующего семестра.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в университете разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в программе магистратуры результатов ее освоения (компетенций), заявленных в образовательной программе.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, университет создает условия для привлечения к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов из числа работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также научно-педагогических работников смежных образовательных областей.

Обучающимся предоставляется возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы научно-педагогических работников. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки по программе магистратуры проводится на основе анкетирования обучающихся (внутренний мониторинг качества), а также опроса выпускников, завершивших обучение по программе более двух лет назад. Анкетирование проводится не реже одного раза в два года.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и защиту.

На государственную итоговую аттестацию выносятся все компетенции, на формирование которых направлена программа магистратуры.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

## **6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится в зависимости от их индивидуальных потребностей, в том числе по индивидуальному учебному плану и с применением адаптированных программ дисциплин (модулей) и практик, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации или абилитации. Основой адаптации образовательных программ является принцип компенсации ограничений здоровья обучающихся за счет применения специализированного оборудования, обеспечивающего мобильность обучающегося, адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов, а также использования

специализированных программ экранного доступа. Такой подход максимально гарантирует социализацию инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также их равные права на получение образования.

При необходимости для учета особенностей психофизического развития и индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в содержание адаптированной образовательной программы могут быть внесены изменения, связанные с увеличением срока освоения образовательной программы по индивидуальному плану, предоставлением возможности освоения специализированных адаптационных дисциплин по выбору, включаемых в вариативную часть образовательной программы, адаптацией фондов оценочных средств для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья университет вправе продлить срок освоения образовательной программы не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для очной формы обучения.

Образование инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в университете предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор мест прохождения практик лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется с учетом их состояния здоровья и требований по доступности. При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Университет выполняет требования к процедуре проведения государственных аттестационных испытаний, в том числе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями, с учетом состояния их здоровья на основе действующих нормативных правовых актов.

При необходимости инвалидам и обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляется социально-психологическая помощь и сопровождение.

Сведения об оборудовании, обеспечивающем адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также оборудования для обеспечения их мобильности, представлены в приложении 1.

Сведения о программном обеспечении для лиц с ограниченными возможностями здоровья представлены в приложении 2.

Материально-техническое обеспечение образовательной программы  
 18.04.01 Химическая технология  
 профиль «Химическая технология лекарственных субстанций»  
 форма обучения - очная

Таблица П.1.1

| №                                      | Наименование                                                                                                                                                                                                            | Назначение                                         |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Оборудование общего назначения</b>  |                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| 1                                      | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)                                                                                                                                    | Для проведения лекционных и практических занятий   |
| 2                                      | Компьютерный класс (с выходом в Internet)                                                                                                                                                                               | Для организации самостоятельной работы обучающихся |
| <b>Специализированное оборудование</b> |                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
| 1                                      | Учебная установка для изучения поля скоростей потока в трубопроводе и определения потерь энергии                                                                                                                        | Для проведения лабораторных работ                  |
| 2                                      | Сушильный шкаф                                                                                                                                                                                                          | Для сушки образцов                                 |
| 3                                      | Вакуум-выпарная установка                                                                                                                                                                                               | Для сушки образцов                                 |
| 4                                      | Учебная установка для исследования процесса простой перегонки                                                                                                                                                           | Для проведения процесса простой перегонки          |
| 5                                      | Учебная установка «Труба в трубе»                                                                                                                                                                                       | Для проведения лабораторных работ                  |
| 6                                      | Учебная установка для изучения процесса теплообмена при неуставившемся тепловом режиме                                                                                                                                  | Оборудование для проведения лабораторных работ     |
| 7                                      | Лабораторный стенд №1 (Стенд Reactor Ready Core, емкость реакционная 2000 и 5000мл с вакуумной рубашкой, с принадлежностями, станция вакуумная химическая, PC 3003 VARIO, Мешалка верхнеприводная электронная RZR 2021) | Для проведения лабораторных работ                  |
| 8                                      | Плитка электрическая. Тип ЭЛТА-1000. Мощность регулируемая 1000 Вт.                                                                                                                                                     | Для проведения лабораторных работ                  |
| 9                                      | Фильтр ФМ-02                                                                                                                                                                                                            | Для проведения лабораторных работ                  |
| 10                                     | Водонагреватель. Тип «ТермексRG5». Автоматизированный. Мощность 2000 Вт.                                                                                                                                                | Для проведения лабораторных работ                  |
| 11                                     | Привод лабораторный ЭР-0270. Скорость вращения регулируемая 1500 об/мин; мощность 10 Вт.                                                                                                                                | Для проведения лабораторных работ                  |
| 12                                     | Стерилизатор BINDER                                                                                                                                                                                                     | Для осуществления стерилизации объектов            |
| 13                                     | Водонагреватель Gorenje                                                                                                                                                                                                 | Для проведения лабораторных работ                  |
| 14                                     | Испаритель роторный RV-10                                                                                                                                                                                               | Для выпаривания жидкостей из колбы                 |
| 15                                     | Привод лабораторный                                                                                                                                                                                                     | Для проведения лабораторных работ                  |
| 16                                     | Экстрактор ПЭ-8000                                                                                                                                                                                                      | Для проведения лабораторных работ                  |
| 17                                     | Аналитический комплекс на базе                                                                                                                                                                                          | Для выполнения лабораторных работ                  |

|                                                                                                                                                                   |                                                               |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                   | жидкост.хромат «Миллихром А-02»                               | (хроматографические методы анализа)                                                    |
| 18                                                                                                                                                                | Хроматограф жидкост.SPД SHIMADZU 10                           | Для выполнения лабораторных работ (хроматографические методы анализа)                  |
| 19                                                                                                                                                                | Мешалка магнитная АРЕС.Т.VELP                                 | Для осуществления процесса перемешивания                                               |
| 20                                                                                                                                                                | рН-метр МАРК-901                                              | Для выполнения лабораторных работ (хроматографические методы анализа)                  |
| 21                                                                                                                                                                | Электронные весы ВЛТ-150П                                     | Для выполнения лабораторных работ (хроматографические методы анализа)                  |
| 22                                                                                                                                                                | Весы лабораторные электронные аналитические СЕ224-С           | Для выполнения лабораторных работ (хроматографические методы анализа)                  |
| 23                                                                                                                                                                | Спектрофотометр СФ-46                                         | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 24                                                                                                                                                                | Спектрофотометр СФ-56а                                        | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 25                                                                                                                                                                | Спектрофотометр UV-mini Shimadzu 1240                         | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 26                                                                                                                                                                | Фурье –спектрометр ФСМ 1201                                   | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 27                                                                                                                                                                | Фотометр-флюориметр «Эксперт -003»                            | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 28                                                                                                                                                                | Анализатор кулонометрический «Эксперт -006»                   | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 29                                                                                                                                                                | рН-метр «Эксперт -001»                                        | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 30                                                                                                                                                                | Калориметр КФК-2                                              | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 31                                                                                                                                                                | Электроколориметр КФК-3                                       | Для выполнения лабораторных работ (спектральные методы анализа)                        |
| 32                                                                                                                                                                | Газовый хроматограф Кристалл 2000 М                           | Для выполнения лабораторных работ (хроматографические методы анализа)                  |
| 33                                                                                                                                                                | Газовый хроматограф Кристалл-5000                             | Для выполнения лабораторных работ (хроматографические методы анализа)                  |
| 34                                                                                                                                                                | Система капиллярного электрофореза                            | Для проведения лабораторных работ                                                      |
| 35                                                                                                                                                                | Система капиллярного электрофореза "Капель 103Р"              | Для проведения лабораторных работ                                                      |
| 36                                                                                                                                                                | Система капиллярного электрофореза "Капель 103РТ"             | Для проведения лабораторных работ                                                      |
| 37                                                                                                                                                                | Система капиллярного электрофореза "Капель 104Т"              | Для проведения лабораторных работ                                                      |
| 38                                                                                                                                                                | Иономер 160 МИ                                                | Для исследования рН растворов                                                          |
| 39                                                                                                                                                                | Иономер лабораторный 160                                      | Для исследования рН растворов                                                          |
| 40                                                                                                                                                                | Муфельная печь                                                | Для выполнения лабораторных работ (хроматографические методы анализа)                  |
| 41                                                                                                                                                                | Вытяжные шкафы                                                | Для проведения лабораторных работ                                                      |
| 42                                                                                                                                                                | Весы OHAUS SCOUT-SC-2020                                      | Для взвешивания различных субстанций                                                   |
| <b>Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> |                                                               |                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                 | Терминал информационный «ТС-Тифло» д/людей с ограничениями по | Терминал предназначен для обмена, получения и передачи информации для лиц с нарушением |

|                                                                                            |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            | зрению, слуху и на инвалидных колясках                                                       | слуха, зрения и опорно-двигательного аппарата, в том числе справочной информации о расписании учебных занятий                                                                                                         |
| 2                                                                                          | Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION                                      | Предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения                                                                                                    |
| 3                                                                                          | Электронный ручной видеоувеличитель Bigger D2.5-43 TV                                        | Предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста                                                                                                                      |
| 4                                                                                          | Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» PM-6-1 (заушный индиктор)                             | Портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации                                                                                                        |
| <b>Оборудование для обеспечения мобильности лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                                                                          | Подъемник лестничный БАРС-УГП-130 гусеничный мобильный для лиц с ограниченными возможностями | Подъемник предназначен для лиц, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, с целью преодоления лестниц человеком, находящимся в кресле-коляске и при управлении подъемником лицом, сопровождающим пользователя. |

Программное обеспечение, используемое в рамках образовательной программы  
18.04.01 Химическая технология  
профиль «Химическая технология лекарственных субстанций»  
форма обучения – очная

Таблица П.2.1

| №                                                                             | Наименование ПО                  | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Программное обеспечение общего назначения</b>                              |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                                                             | Microsoft Windows 7              | Операционная система                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2                                                                             | Microsoft Office 365             | Пакет офисных программ для работы с документами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3                                                                             | Adobe PDF DC                     | Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4                                                                             | ACD/ChemSketch for Academic      | Программа молекулярного моделирования, используемая для создания и изменения изображений химических структур.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5                                                                             | Консультант Плюс                 | Компьютерная справочная правовая система                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6                                                                             | Sofa Statistics                  | Программа для статистических вычислений и графики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Специализированное программное обеспечение</b>                             |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                                                             | Альфахром                        | Программное обеспечение к аналитическому комплексу на базе жидкостного хроматографа «Миллихром А-02»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2                                                                             | Хроматэк Аналитик                | Программное обеспечение к газовому хроматографу «Кристалл-5000»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями здоровья</b> |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                                                             | Программа экранного доступа Nvda | Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана |

## Сокращения наименования дисциплин (модулей) и практик учебного плана

| №<br>п/п | Полное наименование дисциплины                                                                                  | Сокращённое<br>наименование<br>дисциплины |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1        | Информационные технологии в профессиональной деятельности                                                       | ИТПД                                      |
| 2        | Процессы фармацевтических производств                                                                           | ПФП                                       |
| 3        | Методы оптимизации эксперимента в химической технологии                                                         | МОЭХТ                                     |
| 4        | Безопасность технологических процессов фармацевтических производств                                             | БТПФП                                     |
| 5        | Экономика и инновации                                                                                           | ЭиИ                                       |
| 6        | Химическая технология лекарственных субстанций                                                                  | ХТЛС                                      |
| 7        | Философские проблемы науки и техники                                                                            | ФПНТ                                      |
| 8        | Управление проектами                                                                                            | УП                                        |
| 9        | Механизмы основных реакций химического синтеза биологически активных веществ                                    | МОРХС БАВ                                 |
| 10       | Оборудование и технологические расчеты производств лекарственных субстанций                                     | ОТРПЛС                                    |
| 11       | Иностранный язык                                                                                                | Ин. яз.                                   |
| 12       | Управление научными коллективами                                                                                | УНК                                       |
| 13       | Защита прав на интеллектуальную собственность                                                                   | Защита прав на ИС                         |
| 14       | Интенсификация процессов химического синтеза биологически активных веществ                                      | ИПХС БАВ                                  |
| 15       | Химическая технология синтетических витаминов и коферментов                                                     | ХТСВиК                                    |
| 17       | Квалификация технологического оборудования и валидация технологических процессов                                | КТОиВТП                                   |
| 18       | Иностранный язык для деловых контактов                                                                          | ИЯДК                                      |
| 19       | Иностранный язык для научной работы                                                                             | ИЯНР                                      |
| 20       | Физико-химические методы анализа в производстве лекарственных средств                                           | ФХМА                                      |
| 21       | Основы химического синтеза биологически активных веществ                                                        | ОХС БАВ                                   |
| 22       | Статистический анализ производственных данных                                                                   | САПД                                      |
| 23       | Статистические методы в управлении качеством                                                                    | СМУК                                      |
| 24       | Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | УП:НИР                                    |
| 25       | Производственная практика (научно-исследовательская работа)                                                     | Произв<br>практик(НИР)                    |
| 27       | Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)                                 | Произв проект-тех<br>практик              |
| 28       | Производственная практика (преддипломная практика)                                                              | Произв преддип<br>практик                 |
| 30       | Анализ научных и производственных данных с использованием программы Microsoft Excel                             | АНПД                                      |
| 31       | Биоэтика                                                                                                        | Биоэтика                                  |