

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1157976	Основы проектирования в фармации и фармацевтической технологии

Екатеринбург

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Химическая технология неорганических, органических веществ, природных энергоносителей и лекарственных препаратов 2. Биотехнология	<b>Код ОП</b> 1. 18.03.01/33.03 2. 19.03.01/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Химическая технология; 2. Биотехнология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 18.03.01; 2. 19.03.01

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Иванцова Мария Николаевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Основы проектирования в фармации и фармацевтической технологии

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль относится к факультативам. В модуль входят дисциплины «Основы проектирования и оборудование предприятий по производству активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм», «Современные информационные технологии в фармации». Модуль посвящен подробному ознакомлению с оборудованием предприятий по производству активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм, с устройством и принципом работы типовых аппаратов и установок, в которых осуществляются процессы получения, выделения и очистки лекарственных средств, биологически активных добавок и витаминных препаратов. Большое внимание уделено изучению информационных систем и технологий с позиции использования их возможностей для повышения эффективности труда специалистов в научных исследованиях, сфере производства и поддержки принятия решений в организациях предприятий по производству активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм.

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Основы проектирования и оборудование предприятий по производству активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм	3
2	Современные информационные технологии в фармации	3
ИТОГО по модулю:		6

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Основы проектирования биотехнологических производств

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
---------------------------	--------------------------------	--

1	2	3
<p>Основы проектирования и оборудование предприятий по производству активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм</p>	<p>ПК-1 - Способность осуществлять, контролировать и управлять технологическим процессом в соответствии с регламентом</p>	<p>З-4 - Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков производства биотехнологической продукции</p> <p>У-4 - Правильно интерпретировать записи по работоспособности технологического оборудования и помещений, используемых в биотехнологическом процессе</p> <p>П-4 - Разрабатывать разделы промышленного регламента, технологических инструкций биотехнологических производств</p>
	<p>ПК-3 - Способность исследовать, разрабатывать и проектировать технологические процессы, аппаратурные и технологические схемы производства с учётом фундаментальных принципов биологических наук и технологии и современного состояния научных исследований в данной области в составе авторского коллектива</p>	<p>З-5 - Определять технологическое оборудование для биохимического производства</p> <p>У-5 - Выбирать аппаратурные и технологические схемы биопроизводств с учетом обеспечения стерильных условий, массообмена и масштабирования</p> <p>П-5 - Иметь практический опыт работы с нормативной документацией, лабораторными, опытно-промышленными, технологическими и типовыми регламентами</p>
	<p>ПК-4 - Способность использовать автоматизированные системы технологической подготовки производства для разработки и проектирования технологических процессов</p>	<p>З-1 - Определять методы технологической и инженерной подготовки производства, вспомогательных инженерных систем</p> <p>У-1 - Формулировать современные методологии решения типовых инженерно-технологических и управленческих задач для различных уровней биотехнологической системы с использованием пакетов прикладных программ</p> <p>П-1 - Предлагать ресурсосберегающие технологии в производстве биопродуктов</p>
<p>Современные информационны</p>	<p>ОПК-2 - Способен формализовывать и</p>	<p>З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического</p>

е технологии в фармации	решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	<p>анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности</p> <p>З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования</p>
-------------------------	--	---

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Основы проектирования и оборудование**  
**предприятий по производству активных**  
**фармацевтических субстанций и**  
**лекарственных форм**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Безматерных Максим Алексеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза
2	Миронов Максим Анатольевич	доктор химических наук, без ученого звания	Профессор	технологии органического синтеза

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический**

Протокол № 8 от 25.08.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Безматерных Максим Алексеевич, Доцент, технологии органического синтеза**
- **Мионов Максим Анатольевич, Профессор, технологии органического синтеза**

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Возникновение и развитие производства органических соединений. Связь отдельных отраслей промышленности органического синтеза. Структура сырьевой базы: нефть и продукты ее переработки, продукты коксохимического производства, природный и попутный газ, лесохимическое и сельскохозяйственное сырье. Методы переработки сырья и извлечения исходных ароматических соединений. Экономическая эффективность комплексного использования всех видов сырья и вторичных сырьевых ресурсов.
P2	Конструкционные материалы фармацевтических производств	Основные требования к конструкционным материалам. Основные конструкционные материалы. Классификация материалов по группам. Свойства материалов. Стали, чугуны, цветные металлы, редкие металлы и их сплавы. Пластмассы. Свойства и классификация пластмасс. Защитные покрытия. Выбор конструкционных материалов и защитных покрытий аппаратуры фармацевтических промышленности.
P3	Аппаратура и основные узлы оборудования фармацевтических производств	Основные элементы химических установок. Технологические аппараты: теплообменники, дистилляторы, фильтровальные, выпарные устройства. Реакционные аппараты: месильные баки, различные виды реакторов - трубчатые, петлевые, с псевдоожиженным слоем, печи, автоклавы и др. Основные конструкции теплообменных устройств. Перемешивающие

		устройства реакторов. Гарнитура реакционных аппаратов. Арматура химических установок.
<b>P4</b>	Основы технологии активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм	Таблетки. Способы таблетирования. Технологические схемы получения таблеток. Медицинские капсулы. Технологические схемы получения мягких и твердых желатиновых капсул. Медицинские растворы. Технологические схемы производства растворов. Сиропы. Технологические схемы получения вкусовых и лекарственных сиропов. Настойки и экстракты. Технологическая схема получения настоек. Мази. Суппозитории. Технологические схемы производства суппозиторий
<b>P5</b>	Основы технологии инъекционных препаратов	Понятие – стерильные лекарственные формы. Способы стерилизации. Классы чистоты. Требования GMP к производству инъекционных растворов. Способы мойки и наполнения. Растворители для инъекционных растворов. Общая технологическая схема производства инъекционных растворов с постадийным контролем. Принципы стабилизации инъекционных растворов. Оценка качества инъекционных растворов.
<b>P6</b>	Расчеты основного и вспомогательного технологического оборудования	Расчеты материальных и тепловых балансов. Выбор основного и вспомогательного оборудования. Технологические расчеты реакторов и вспомогательного технологического оборудования.
<b>P7</b>	Принципы организации технологии лекарственных препаратов	Понятие – технологический процесс, стадии и операции, отходы производства. Обзор нормативной документации: GMP, ГОСТы, ОСТы, ТУ, Государственная фармакопея, технологический регламент. Основные технико-экономические показатели производства лекарственных средств: выход, трата, расходный коэффициент. Расходные нормы на сырье. Технологический процесс, стадии, операции. Создание поточности технологического процесса производства лекарственных препаратов. Согласованность работы технологического оборудования, соответствие аппаратурных и технологических схем. Переработка отходов. Автоматизация технологических процессов. Механизация вспомогательных и погрузочно-разгрузочных работ. Чистые помещения. Чистые зоны. Классы чистых помещений. Основные требования к чистоте воздуха. Методы определения параметров чистых помещений (чистоты воздуха, поверхностей и др.). Правила GMP при производстве стерильных и нестерильных препаратов.
<b>P8</b>	Основы проектирования производств активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм	Состав проектной документации. Заказчики и исполнители технических проектов. Основные направления проектирования производств активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм. Основные направления повышения уровня технических проектов производств. Основные этапы технического проектирования.

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология дебатов, дискуссий	ПК-3 - Способность исследовать, разрабатывать и проектировать технологические процессы, аппаратурные и технологические схемы производства с учётом фундаментальных принципов биологических наук и технологии и современного состояния научных исследований в данной области в составе авторского коллектива	З-5 - Определять технологическое оборудование для биохимического производства У-5 - Выбирать аппаратурные и технологические схемы биопроизводства с учетом обеспечения стерильных условий, массообмена и масштабирования П-5 - Иметь практический опыт работы с нормативной документацией, лабораторными, опытно-промышленными, технологическими и типовыми регламентами

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы проектирования и оборудование предприятий по производству активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Безматерных, М. А., Садчиковой, Е. В.; Химическая технология, биотехнология: содержание и оформление выпускной квалификационной работы магистра : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/106803.html> (Электронное издание)
2. Глижова, Т. Н.; Фармацевтическая технология : учебное пособие (практикум).; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/92774.html> (Электронное издание)
3. Азембаев, А. А.; Организация «чистого помещения» для производства лекарственных средств

согласно требованиям стандарта GMP; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/69154.html> (Электронное издание)

4. ; Особенности складской зоны производства согласно требованиям GMP : методическая рекомендация.; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/69163.html> (Электронное издание)

5. Азембаев, А. А.; Проведение валидационных процессов в производстве лекарственных средств по стандартам GMP : методические рекомендации.; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/69177.html> (Электронное издание)

6. Азембаев, А. А.; Разработка документов по стандартам GMP для производства лекарственных средств : методические рекомендации.; Нур-Принт, Алматы; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/69186.html> (Электронное издание)

7. Миронов, М. А.; Материаловедение в биотехнологии и пищевой промышленности : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/107056.html> (Электронное издание)

8. Миронов, М. А., Иванцовой, М. Н.; Методы расчета оборудования биотехнологических производств : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/107059.html> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биологически активных веществ", "Биотехнология".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (29 экз.)

2. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биол. активных веществ", "Биотехнология".; Проспект Науки, Санкт-Петербург; 2009 (40 экз.)

3. Селезнева, И. С.; Стандартизация и сертификация в химической технологии и биотехнологии : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 18.03.01 "Химическая технология", 19.03.01 "Биотехнология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (15 экз.)

4. Миронов, М. А.; Материаловедение в биотехнологии и пищевой промышленности : учебно-методическое пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 19.04.01 "Биотехнология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018 (10 экз.)

5. Глущенко, Н. Н., Плетенева, Т. В., Попков, В. А.; Фармацевтическая химия : учебник для студентов мед. училищ и колледжей, обучающихся по специальности 0405 "Фармация".; Academia, Москва; 2004 (5 экз.)

6. , Зуев, М. Г., Богданова, Е. А., Сабирзянов, Н. А., Яценко, С. П., Бояковская, Т. Г., Ларионов, Л. П.; Новые материалы для медицины : [монография].; УрО РАН, Екатеринбург; 2006 (5 экз.)

7. Москвичев, Ю. А., Фельдблюм, В. Ш.; Продукты органического синтеза и их применение : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломиров. специалистов "Хим. технология орган. веществ и топлива".; Проспект Науки, Санкт-Петербург; 2009 (20 экз.)

8. Тимонин, А. С.; Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования : Справочник. Т. 1. ; Издательство Н. Бочкаревой, Калуга; 2002 (21 экз.)

9. Тимонин, А. С.; Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования : Справочник. Т. 2. ; Издательство Н. Бочкаревой, Калуга; 2002 (25 экз.)

10. Тимонин, А. С.; Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования : Справочник. Т. 3. ; Издательство Н. Бочкаревой, Калуга; 2002 (23 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<http://study.urfu.ru> – портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ.

[www.lib.urfu.ru](http://www.lib.urfu.ru) – зональная научная библиотека УрФУ.

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ РАН) –  
<http://www.viniti.msk.su>

<http://scirus.com/>(поисковая система по научным текстам)

<http://www.scopus.com/> (библиографическая и реферативная база данных компании Elsevier)

<http://www.springerlink.com/>(онлайн-доступ к журналам изд-ва Springer)

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основы проектирования и оборудование предприятий по производству активных фармацевтических субстанций и лекарственных форм**

#### **Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет Google Chrome	Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES Google Chrome

2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Google Chrome</p>	<p>Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES</p> <p>Google Chrome</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Google Chrome</p>	<p>Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES</p> <p>Google Chrome</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>Google Chrome</p>	<p>Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Google Chrome</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	<p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p> <p>Google Chrome</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет Google Chrome	
--	--	---	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Современные информационные технологии**  
**в фармации**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Иванцова Мария Николаевна	кандидат химических наук, доцент	Доцент	технологии органического синтеза

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Химико-технологический**

Протокол № 8 от 25.08.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Иванцова Мария Николаевна, Доцент, технологии органического синтеза**

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р1	Введение в интеллектуальную собственность	Объекты интеллектуальной собственности. Система российского права интеллектуальной собственности. Оценка интеллектуальной собственности.
Р2	Авторское право	Эволюция авторского права за рубежом и в России. Субъекты авторского права. Объекты авторского права. Неохраняемые объекты. Принцип автоматической охраны. Условия правовой охраны. Сфера действия авторского права. Служебные произведения. Совместные и составные произведения. Смежные права. Права авторов, исполнителей и иных лиц. Программы для ЭВМ и Базы данных.
Р3	Патентное право	Эволюция патентной охраны за рубежом и в России. Принцип патентной охраны. Связь авторского и промышленного права. Субъекты патентной охраны изобретений. Объекты изобретений. Неохраняемые объекты. Условия патентной охраны изобретений. Системы патентования. Патентное право на изобретения. Зарубежное патентование. Патентный поиск. Патентное исследование.
Р4	Мировые информационные ресурсы	Рынок информационных ресурсов. Технология и практика использования сетевых структур. Работа в электронных каталогах библиотек. Мировые информационные сети. Базы данных.

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Формирование информационной культуры в сети интернет	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология повышения коммуникативной компетентности	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности  П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Современные информационные технологии в фармации

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Тюльпинова, , Н. В.; Защита интеллектуальной собственности и компьютерной информации : учебное пособие для магистров.; Вузовское образование, Саратов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/88755.html> (Электронное издание)

2. Рузакова, О. А.; Интеллектуальная собственность и ноу-хау: учебно-практическое пособие : учебное пособие.; Евразийский открытый институт, Москва; 2011;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90538> (Электронное издание)

3. Мордасов, М. М.; Промышленная интеллектуальная собственность : практикум.; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498896> (Электронное издание)

4. Хныкина, А. Г.; Информационные технологии : учебное пособие.; Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), Ставрополь; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494703> (Электронное издание)

5. Исакова, А. И.; Информационные технологии : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208647> (Электронное издание)

6. Исакова, А. И.; Информационные технологии : учебное пособие.; ТУСУР, Томск; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480610> (Электронное издание)

7. Исакова, А. И.; Научная работа : учебное пособие.; ТУСУР, Томск; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480807> (Электронное издание)

8. Корзун, Н. Л.; Основы интеллектуальной собственности : учебное пособие для практических и лабораторных занятий студентов специальностей 270500 «строительство», магистерской программы «инновационные технологии водоотведения, очистки сточных вод, обработки и утилизации осадков» (ввм).; Вузовское образование, Саратов; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/20409.html> (Электронное издание)

9. Шандриков, А. С.; Информационные технологии : учебное пособие.; РИПО, Минск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339> (Электронное издание)

10. Воробьев, Е. С.; Моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие. 1. Статистические расчеты и обработка эксперимента. Реализация решений в среде Microsoft Excel; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612966> (Электронное издание)

11. Петров, Г. П.; Информационное обеспечение фармацевтического бизнеса : методические рекомендации для студентов 5 курса заочного отделения фармацевтического факультета.; Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово; 2006; <http://www.iprbookshop.ru/6129.html> (Электронное издание)

12. Клинов, А. В.; Математическое моделирование химико-технологических процессов : учебное пособие.; Казанский государственный технологический университет, Казань; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270540> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. Глущенко, Н. Н., Плетенева, Т. В., Попков, В. А.; Фармацевтическая химия : учебник для студентов мед. училищ и колледжей, обучающихся по специальности 0405 "Фармация"; Academia, Москва; 2004 (5 экз.)

2. Молчанов, Г. И., Молчанов, А. А., Морозов, Ю. А.; Фармацевтические технологии. [Современные электрофизические биотехнологии в фармации] : учеб. пособие для студентов фармацевт. вузов и фак., обучающихся по специальности 060108 "Фармация"; Альфа-М : ИНФРА-М, Москва; 2009 (5 экз.)

3. Мокрушин, В. С., Вавилов, Г. А.; Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Хим. технология орган. веществ", "Хим. технология синтез. биологически активных веществ", "Биотехнология"; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (29 экз.)

4. , Тарасов, Е. В., Моржерин, Ю. Ю., Мокрушин, В. С.; Пакет ISIS ТМ графический редактор структурных химических формул ISISDRAW. Химическая база данных ISISBASE : метод. указания по

работе в пакете ISIS TM курса "Компьютерные системы в химии и технологии" для студентов [вузов] всех форм обучения специальностей 240901 - Биотехнология, 240401 - Хим. технология орган. веществ.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2006 (3 экз.)

5. , Тарасов, Е. В., Моржерин, Ю. Ю., Мокрушин, В. С.; Пакет ISIS TM графический редактор структурных химических формул ISISDRAW. Химическая база данных ISISBASE : метод. указания по работе в пакете ISIS TM курса "Компьютерные системы в химии и технологии" для студентов [вузов] всех форм обучения специальностей 240901 - Биотехнология, 240401 - Хим. технология орган. веществ.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2006 (3 экз.)

6. Иванцова, М. Н.; Современные технологии синтеза органических веществ в формировании естественнонаучной картины мира : учебное пособие для студентов , обучающихся по направлению 034300 - Физическая культура, по дисциплине "Естественнонаучные основы физической культуры и спорта": в 2 частях. Ч.1. ; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2014 (10 экз.)

7. Иванцова, М. Н.; Основы строения и свойства бионеорганических соединений : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 "Физическая культура".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (10 экз.)

8. Нейн, Ю. И., Костерина, М. Ф.; Компьютерное представление химической информации : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 18.03.01 "Химическая технология", 19.03.01 "Биотехнология".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (10 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ [www.study.urfu.ru](http://www.study.urfu.ru)

Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

[www1.fips.ru](http://www1.fips.ru) Федеральный институт промышленной собственности

<http://www.rupto.ru> Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)

[www.patent-rus.ru](http://www.patent-rus.ru) Патентное бюро «GPG»

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

<http://www.wipo.int/> Сайт Всемирной Организации Интеллектуальной Собственности

<http://www.rbis.su/> Сайт Российской библиотеки по интеллектуальной собственности

<http://www.copyrighter.ru> Авторское право, статьи и комментарии. –

<http://www.epo.org/searching-for-patents/technical/espacenet.html#tab1> – база данных Espacenet

<http://www.uspto.gov/> - United States Patent and Trademark Office

American Chemical Society (ACS Publications)(J.Org.Chem, Org.Lett., J.Am.Chem.Soc., Chem.Rev.):  
[www.pubs.acs.org](http://www.pubs.acs.org).

Royal Chemical Society (RCS Publishing) (J.Chem.Soc., Chem. Commun.):[www.rsc.org](http://www.rsc.org).

Elsevier Ltd. (Tetrahedron, Tetrahedron Lett.): [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com).

<http://www.citforum.ru> – Сервер информационных технологий.

<http://www.osp.ru> – Издательство “Открытые системы”.

<http://www.softlist.ru> – Каталог программ российских разработчиков.

<http://www.microsoft.com/rus> – Сайт корпорации Microsoft в России.

<http://www.oracle.ru> - Сайт корпорации ORACLE в России.

<http://www.russianenterprisesolutions.com> - Планета КИС (Корпоративные информационные системы управления ).

<http://www.statsoft.ru> – Статистический портал.

<http://www.exponenta.ru> – Образовательный математический сайт.

Википедия, свободная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org>

### 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Современные информационные технологии в фармации

#### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
3	Консультации	<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES