

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Проектирование современных фармацевтических производств**

Направление подготовки/ специальность	<b>18.04.01 Химическая технология</b>		
Направленность (профиль) / специализация	<b>Химия и технология биологически активных веществ</b>		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>8</b>
	Практические занятия		<b>16</b>
	Лабораторные занятия		<b>24</b>
	ВСЕГО		<b>48</b>
Самостоятельная работа, ч			<b>168</b>
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			<b>курсовой проект</b>
ИТОГО, ч			<b>216</b>

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен, диф.зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ Н.М. Кижнера</b>
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	-----------------------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК(У)-2.В1	Владеет навыками автоматизированного расчета оборудования
		УК(У)-2.У1	Использует методики расчета аппаратного оформления производства лекарственных средств
		УК(У)-2.31	Знает автоматизированные системы расчета оборудования
ПК(У)-4	Готовность к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки	ПК(У)-4.В.2	Владеет навыком технологических и технических расчетов производства фармацевтических субстанций
		ПК(У)-4.У.2	Использует методики расчетов производства фармацевтических субстанций
		ПК(У)-4.3.1	Знает методы расчета материальных, тепловых балансов производств
ПК(У)-5	Готовность к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	ПК(У)-5.В.3	Оценивает перспективность процесса (технологии) с позиции экологической безопасности и эффективности
		ПК(У)-5.У.3	Разрабатывает оптимальные гибкие производственные системы
		ПК(У)-5.3.3	Знает методологию разработки химико-фармацевтических процессов и производств

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Разрабатывать оптимальные гибкие фармацевтические производства	ПК(У)-5
РД-2	Анализировать возможность выпуска дополнительного продукта на действующих технологических линиях.	ПК(У)-4
РД-3	Использовать нормативную, производственную документацию,	УК(У)-2

	методики расчета и соответствующие им программные продукты	ПК(У)-4 ПК(У)-5
РД-4	Демонстрировать, обосновывать, оценивать результаты проектирования и работы с информацией	ПК(У)-5

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1.</b> Разработка оптимальных гибких химико-технологических систем	РД-1	Лекции	<b>6</b>
	РД-2	Практические занятия	<b>12</b>
	РД-3	Лабораторные занятия	<b>24</b>
	РД-4	Самостоятельная работа	<b>158</b>
<b>Раздел 2.</b> Обеспечение безопасности фармацевтических производств	РД-1	Лекции	<b>2</b>
	РД-4	Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>-</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Харлампи, Х. Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов: учебник / Х. Э. Харлампи. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 448 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/37357> (дата обращения: 22.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС : учебник / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампи, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов ; под редакцией Х. Э. Харлампи. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 384 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45973> (дата обращения: 22.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Химическая технология фармацевтических субстанций: учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 384 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87576> (дата обращения: 22.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

##### Дополнительная литература

1. Смирнов, Н. Н. Альбом типовой химической аппаратуры (принципиальные схемы аппаратов): учебное пособие / Н. Н. Смирнов, В. М. Барабаш, К. А. Карпов; под общей редакцией Н. Н. Смирнова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115527> (дата обращения: 22.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Безопасность жизнедеятельности в химической промышленности: учебник / Н. И. Акинин, Л. К. Маринина, А. Я. Васин [и др.]; под общей редакцией Н. И. Акинина. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 448 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116363> (дата обращения: 22.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

## 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Проектирование современных фармацевтических производств»  
<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=15>
2. Сайт НОЦ «Химия в интересах устойчивого развития – Зеленая химия»  
[www.greenchemistry.ru/index.htm](http://www.greenchemistry.ru/index.htm)
3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player; AkelPad;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Design Science MathType 6.9 Lite;
6. Document Foundation LibreOffice;
7. Google Chrome;
8. Hypercube HyperChem 8.0 Professional;
9. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
10. Mozilla Firefox ESR;
11. ownCloud Desktop Client;
12. PerkinElmer ChemBioOffice 14 Ultra;
13. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
14. WinDjView;
15. Zoom Zoom