

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.01(П)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)  
(наименование практики)

по направлению подготовки  
18.03.01 Химическая технология

направленность (профиль)  
Химическая технология тонкого органического синтеза и лекарственных препаратов

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	5	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	1,8	<b>1,8</b>
Промежуточная аттестация	0,2	<b>0,2</b>
Контактная работа	2.0	<b>2.0</b>
Иные формы	142	<b>142</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Программу практики составил(и):

Доцент, к.т.н., Авдякова О.С.

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование программы практики:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология

**Срок действия программы практики до «31» августа 2030 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Центра медицинской химии  
(протокол заседания № 1 от «28» августа 2025 г.).

## **1. Цель практики**

Цель – является приобщение студента к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере путем непосредственного участия студента в производственной деятельности организации, закрепления теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий приобретение профессиональных умений и навыков.

Задачи:

1. Углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных, специальных дисциплин на основе изучения реальной деятельности производств тонкого органического синтеза или лекарственных субстанций.

2. Изучение технологических процессов, оборудования и методов контроля параметров технологического процесса.

## **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика относится Блоку Б2 «Практики» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), «Общая химическая технология 1», «Процессы и аппараты тонкого органического синтеза 1».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Общая химическая технология 2,3,4», «Химия и технология органических веществ», «Процессы и аппараты тонкого органического синтеза 2», «Химическая технология тонкого органического синтеза и синтеза фармацевтических субстанций», «Производственная практика (преддипломная практика)».

## **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретная.

## **4. Тип практики**

Технологическая (проектно-технологическая) практика.

## **5. Место проведения практики**

Предприятия химического и фармацевтического направления, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами, научно-исследовательские подразделения, соответствующие направлению подготовки студентов по направлению «Химическая технология тонкого органического синтеза и синтеза лекарственных препаратов» по договорам

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: основные источники научной и научно-технической информации
		Уметь: анализировать задачу и выделять предмет и цель поиска
		Владеть: путями поиска научной и научно-технической информации
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы рассматриваемой задачи
		Уметь: анализировать и обобщать отобранный поток информации по конкретной теме
		Владеть: системным подходом для решения поставленной задачи
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемы), обусловленные своеобразием этических, религиозных и ценностных	Знать: особенности взаимодействия участников из различных социальных групп и этносов
		Уметь: предвидеть возможные проблемные ситуации, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем
		Владеть: умением анализировать особенности межкультурного взаимодействия
	УК-5.4. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: способы налаживания продуктивного общения
		Уметь: придать значимость обмена информацией для достижения поставленной цели
		Владеть: способами преодоления коммуникативных барьеров
	УК-5.5. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Знать: историческое наследие и социокультурные традиции членов коллектива, которые относятся к разным социальным группам, этносам или конфессиям;
		Уметь: создать условия для интеграции участников межкультурного взаимодействия
		Владеть: информацией, которая интересна для всех участников межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время	Знать: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		Уметь: ставить и планомерно достигать цели в собственном развитии
		Владеть: знаниями по эффективному решению поставленных задач
	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: предложения по образовательным услугам для продолжения профессионального роста
		Уметь: определять приоритеты личностного развития и профессионального роста Владеть: - стратегией профессионального развития; - информацией по предложениям и требованиям рынка труда
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Придерживается здорового образа жизни и определяет роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовки	Знать: основы здорового образа жизни;
		Уметь: пропагандировать нормы здорового образа жизни
		Владеть: умением приспосабливаться к различным жизненным ситуациям
	УК-7.3. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Знать: свой уровень физической нагрузки для обеспечения работоспособности
		Уметь: составлять простейшие программы физического самовоспитания и занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью
		Владеть: методами восстановления собственного организма для обеспечения работоспособности
	УК-7.4. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Знать: физиологические особенности собственного организма
		Уметь: выбрать программу для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности Владеть: должным уровнем

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		физической подготовленности, необходимым для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Демонстрирует достаточный объем базовых дефектологических знаний	Знать: базовые основы по осуществлению профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
		Уметь: наладить конструктивное сотрудничество с людьми с ОВЗ и инвалидами
		Владеть: навыками толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями здоровья
ПК-1 Способен проектировать технологическое оснащение, размещать и эксплуатировать технологическое оборудование в производстве продуктов тонкого органического синтеза и лекарственных препаратов	ПК-1.1 Способен обосновать выбор конструкции оборудования для конкретного производства продуктов тонкого органического синтеза и лекарственных препаратов	Знать: методику расчёта материального и теплового баланса процессов и аппаратов тонкого органического синтеза
		Уметь: осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам
	ПК-1.2 Способен к монтажу, освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования, выявлению и устранению отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Владеть: методами расчёта нестандартного оборудования в соответствии со спецификой производства продуктов тонкого органического синтеза и лекарственных препаратов
		Знать: основные типы устройств и принцип действия аппаратов тонкого органического синтеза и методов регулирования параметров технологических процессов
		Уметь: проверять технологическое состояние, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования тонкого органического синтеза
		Владеть: навыками решения конкретных технических вопросов, связанных с особенностями работы основного и вспомогательного технологического оборудования
ПК-3. Способен разрабатывать,	ПК-3.1. Способен разработать	Знать: теоретические основы, фундаментальные понятия и теории

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
реализовывать и управлять процессами в области технологии тонкого органического синтеза и синтеза фармацевтических субстанций	технологическую схему синтеза фармацевтических субстанций и продуктов тонкого органического синтеза в соответствие с поставленной задачей	тонкого органического синтеза Уметь: использовать теоретические знания методов тонкого органического синтеза и механизмов реакции при проведении работ по синтезу и исследованию органических веществ. Владеть: методами разработки различных вариантов технологий тонкого органического синтеза.
	ПК-3.2. Способен осуществлять производственный процесс тонкого органического синтеза в соответствие с технологическим регламентами и другой нормативно-технической документацией	Знать: технологические регламенты и особенности работы с нормативно-технической документацией производственных процессов в области тонкого органического синтеза.
		Уметь: выявлять и устранять отклонения параметров технологических процессов тонкого органического синтеза.
		Владеть: навыками работы с современными приборами контроля технологических параметров, качества сырья и готовой продукции
ПК-5. Способен использовать современные инструментальные методы в анализе, изучении структуры и свойств веществ и материалов, исследовании процессов технологии тонкого органического синтеза и производства лекарственных субстанций	ПК-5.1. Знает теоретические основы аналитической, физической химии и законы физики, используемые в современных инструментальных методах анализа и особенности объектов анализа в технологии тонкого органического синтеза и производства лекарственных субстанций	Знать: основные законы физической химии, лежащие в основе физико-химических методов анализа
		Уметь: выбирать методы инструментального анализа в зависимости от задач производства
	ПК-5.2. Проводит анализ веществ и материалов при помощи инструментальных методов для решения задач технологии тонкого органического синтеза	Владеть: методологией инструментальных методов анализа и методологией литературного поиска методик анализа биологически активных веществ.
		Знать: принципы работы и устройство современного аналитического оборудования, программное обеспечение для проведения и обработки результатов анализа Уметь: применять стандартные

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>операции аналитического контроля к веществам в производстве лекарственных субстанций</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы на современном оборудовании, применяемом в инструментальном анализе</li> <li>- техникой проведения инструментального анализа продуктов тонкого органического синтеза</li> </ul>
	<p>ПК-5.3. Формулирует заключение и выводы по результатам химического анализа объектов тонкого органического синтеза и лекарственных субстанций и использует результаты для оптимизации технологического процесса их производства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы интерпретации результатов инструментального исследования</li> <li>- особенности аналитических свойств биологически активных веществ</li> </ul>
		<p>Уметь: применять основные положения аналитической химии к интерпретации результатов эксперимента по исследованию лекарственных субстанций</p>
		<p>Владеть: навыками проведения расчётов результатов инструментального исследования и оформления протоколов анализа продуктов тонкого органического синтеза и биологически активных веществ</p>
<p>ПК-6. Способен использовать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт для оптимизации проведения химико-технологического процесса</p>	<p>ПК-6.1. Способен критически анализировать и оптимизировать существующие методы синтеза и очистки в химической технологии</p>	<p>Знать: основные методы синтеза в фармацевтическом производстве</p> <p>Уметь: критически анализировать существующие методы синтеза и очистки в химической технологии</p> <p>Владеть: приемами оптимизации процессов тонкого органического синтеза</p>
	<p>ПК-6.2. Владеет современными подходами к синтезу органических соединений в химической технологии</p>	<p>Знать: современные технологии органических веществ</p> <p>Уметь: управлять основными параметрами технологического процесса</p> <p>Владеть: методиками расчета эффективности технологического процесса</p>
	<p>ПК-6.3. Находит и</p>	<p>Знать: основные источники</p>



Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	критически анализирует информацию, необходимую для оптимизации проведения химико-технологического процесса	информации; классификационные библиографические системы
		Уметь: грамотно обработать научно-техническую информацию по выбранной теме и оформить аналитический обзор.
		Владеть: методами поиска, сбора и классификации научно-технической информации.

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	1. Подготовительный этап 1.1. Организационное собрание студентов, знакомство с целью и содержанием практики, графиком проведения консультаций, приказами по распределению студентов по предприятиям, требованиями к оформлению актов и отчетов по практике.	4	1,8	-	<i>Задание №1. Получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i>
ИФ	1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии.	4	2	-	
ИФ	2. Основной этап 2.1. Знакомство с предприятием, изучение организационной структуры. 2.2. Знакомство с конкретным производством, видами выпускаемой продукции, сырьевой базой 2.3. Знакомство с конкретным технологическим процессом. 2.4. Знакомство с основным технологическим оборудованием или методиками аналитического контроля процесса и качества готовой продукции. 2.5. Знакомство с нормативной, законодательной, технологической документации или технической литературы по теме отчета. 2.6. Знакомство с надлежащей производственной практикой (GMP). 2.7. Знакомство с надлежащей лабораторной практикой (GLP).	4	80	-	<i>Задание №2. Составить обобщающий материал по изучаемому объекту Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i>

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Этапы практики</b>	<b>Семестр</b>	<b>Объем, ч.</b>	<b>Баллы</b>	<b>Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)</b>
ИФ	3. Заключительный этап 3.1. Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом, актом о прохождении практики; 3.2. Составление презентации к докладу	4	58	50	<i>Задание №3.: Отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу. Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i>
ПА	Защита отчета по практике на кафедре	4	0,2	50	
<b>Форма (формы) отчетности по практике</b>					
<b>Итого:</b>			<b>144</b>	<b>100</b>	

## **Требования к отчетности по практике**

Результатом прохождения практики является отчет по практике.

Отчет должен включать содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников (список используемой литературы)

В отчете по практике можно отразить:

1. Описание общей структуры предприятия.
2. Описание общей характеристики изучаемого производства (лаборатории) – основные подразделения;
3. Характеристику готовой продукции, направление ее применения или переработки;
4. Описание необходимого сырья для изучаемого производства, вспомогательных материалов и энергоресурсов;
5. Принципиальную технологическую схему и ее описание;
6. Описание принципа работы основного контактного аппарата, реактора и т.п.
7. Современный уровень развития техники в области рассматриваемого объекта.
8. Выбор направления для усовершенствования рассматриваемого объекта.
9. Описание методов контроля качества сырья, полупродуктов и готовой продукции для изучаемого производства.

## **8. Образовательные технологии**

Используются следующие технологии:

1. Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность. Используется анализ, сравнение методов проведения физико-химических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.
2. Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.
3. Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента на консультациях.

## **9. Методические указания**

Производственная практика проводится в форме экскурсий по территории фармацевтического/химического предприятия, где в виде ознакомительных лекций дается информация по структуре производства, характеристика выпускаемой продукции, рассматривается сырьевая база предприятия.

Экскурсии по цеху сопровождаются лекциями по конкретным технологическим процессам и наглядной демонстрацией установленного оборудования.

После экскурсий по производственным помещениям студент знакомится с технологическими регламентами и другой технической документацией по конкретному типовому процессу и аппаратам, которые используются для него.

Студент получает информацию по поиску научной и другой технической информации по научным журналам, базам данных и другим источникам. Изучает информацию по

рассматриваемому производству и делает выводы об уровне существующего производства и перспективах его дальнейшего усовершенствования.

Обязанности студента вовремя прохождения учебной практики:

- в установленный срок явиться на место практики и приступить к выполнению программы практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и пр.;
- соблюдать правила работы с технической документацией;
- выполнять все рекомендации руководителей практики, касающиеся прохождения практики;
- собрать материал по месту практики согласно программе, практике и индивидуальному заданию;
- получить подпись и печать руководителя практики от предприятия на акте о прохождении практики;
- подготовить отчет по практике и защитить его у руководителя практики.

На студентов, нарушивших правила внутреннего трудового распорядка, например, при потере пропуска, руководители предприятия могут наложить материальное взыскание и сообщить о нарушении по месту учебы.

#### **Требования к отчетным материалам.**

Отчеты по практикам оформляются как в электронном виде (для проверки в программе Антиплагиат- необходимый минимум 70%), так и на бумажном носителе. На титульном листе отчета указывается фамилия, имя, отчество студента, номер группы, руководители практики, дата сдачи отчета и год прохождения практики.

К отчету прилагается акт о прохождении практики, на котором ставится подпись с оценкой от руководителя практики и печать подразделения, где проходила практика.

Оформление отчета должно соответствовать Методическим указаниям по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (ссылка на МУ: <https://www.tltsu.ru/upravlenie/educational-methodical-management/regulatory-documents-of-educational-process/>), где установлены общие требования к выполнению пояснительной записки (текста, рисунков, таблиц, списка литературы) всех работ студентов (включая отчеты по практикам. (Цвет текста – черный, шрифт «Times New Roman», без подчеркивания. Размер шрифта основного текста – 14; в таблицах, иллюстрациях, нумерации страниц размер шрифта – 12. При большом объеме информации в таблицах и иллюстрациях допускается размер шрифта -10). В списке использованных источников источники располагаются в порядке упоминания их в тексте работы, таблицах или рисунках, при этом под **одним** номером может значиться только **один** источник.

К отчету прилагается презентация – доклад по материалам отчета.

#### **Требования к докладу.**

Доклад готовится на 10-15 минут в виде презентации в Power Point. Презентация должна содержать не менее 15 слайдов и не более 35. Оформление презентации происходит по требованиям руководителя практики. Слайды должны передавать содержание основных разделов отчета.

Отчеты по практикам оформляются как в электронном виде (для проверки в программе Антиплагиат- необходимый минимум 70%), так и на бумажном носителе. На титульном листе отчета указывается фамилия, имя, отчество студента, номер группы, руководители практики от кафедры и предприятия, дата сдачи отчета и год прохождения практики.

К отчету прилагается акт о прохождении практики, на котором ставится подпись с оценкой от руководителя практики от предприятия и печать подразделения, где проходила практика.

Результат производственной практики оценивается индивидуально по пятибалльной шкале. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Всю отчетную документацию обучающийся предоставляет руководителю практики заранее для проверки на Антиплагиат и соответствия оформления действующим нормам, а также для подписания Акта.

Отчет в электронном виде со сканированным актом и презентация по отчету после проверки руководителем практики выкладываются в Личный кабинет не позднее последнего дня практики. Кроме того, руководителю предоставляется бумажный вариант отчета с оригиналами акта и сертификата проверки на Антиплагиат

## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1.1, 1.2	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p> <p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p> <p><i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i></p>
УК- 5.3, 5.4, 5.5;	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p> <p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p> <p><i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i></p>
УК-6.1,6.2;	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p> <p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p> <p><i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i></p>
УК-7.1,7.3.7.4	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p> <p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p>

	<i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i>
УК-9.1	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p> <p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p> <p><i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i></p>
ПК-1.1, 1.2	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p> <p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p> <p><i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i></p>
ПК-3.1,3.2	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p> <p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p> <p><i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i></p>
ПК-5.1,5.2, 5.3	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p> <p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p> <p><i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i></p>
ПК-6.1.	<p><i>Задание №1. Подготовительный этап: получить пропуск на предприятие или допуск к работе</i></p>



	<p><i>Задание №2. Основной этап: составить обобщающий материал по изучаемому объекту</i></p> <p><i>Задание №3. Заключительный этап: отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики. Составить презентацию к докладу</i></p> <p><i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i></p>
--	--

## **10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости**

### **10.2.1. Отчет по практике**

*(наименование оценочного средства)*

#### **Типовые примеры заданий**

##### **1. Подготовительный этап.**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

- получить направление на практику;
- изучить цели и задачи практики;
- изучить требования по оформлению отчета и акта о прохождении практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности на предприятии;
- получить пропуск на предприятие или допуск к работе.

#### **Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если все задания выполнены в течение 3 дней;

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если все задания выполнены в течение недели;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если задания выполнены с запозданием на неделю или недостаточно хорошо усвоены;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если задания не выполнены.

##### **2. Основной этап**

#### **Краткое описание и регламент выполнения**

- изучить общую структуру изучаемого предприятия, производства (отдела, лаборатории);
- изучить технологию как способ получения конкретного продукта, требования по его качеству;
- изучить состав, свойства исходных продуктов, методы контроля их качества;
- изучить оптимальные технологические параметры ведения процесса, методы контроля;
- изучить опасности, аварийные ситуации и методы безопасного ведения процесса.
- изучить нормативную, законодательную, технологическую документацию или техническую литературу по теме отчета;

**Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если изученный материал грамотно и полно отражен в отчете по практике;

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если материал в отчете представлен с недочетами и в неполной мере, но оформлен по действующим требованиям;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если материал в отчете представляет собой только цитируемый регламент, но оформлен по действующим требованиям;

**«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если отчет не представлен или оформлен без учета действующих требований.

**3 Заключительный этап****Краткое описание и регламент выполнения**

- оформить отчет о практике;
- подписать и поставить печать на акте о прохождении практики у руководителя практики от предприятия;
- сдать пропуск на предприятие или рабочее место в лаборатории в порядке;
- предоставить отчет для проверки на Антиплагиат;
- защитить материалы практики в виде доклада-презентации;
- выложить отчет и презентацию в Личный кабинет;

**Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется, если представленный отчет содержит необходимый и достаточный объем материалов, соответствует заданию, грамотно оформлен. Студент свободно владеет излагаемым материалом;

**оценка «хорошо»** выставляется, если представленный отчет содержит необходимый и достаточный объем материалов, соответствует заданию, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но имеет недочеты или неточности. Студент владеет излагаемым материалом достаточно хорошо;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется, если представленный отчет содержит достаточный объем материалов, соответствует заданию не в полной мере, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но имеет недочеты или неточности. Студент недопонимает сути изложенного материала;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если представленный отчет не содержит необходимый и достаточный объем материалов, не соответствует заданию, оформлен с отклонениями от предъявляемых требований. Студент не понимает сути изложенного материала.

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
5	зачет с оценкой в системе Росдистант	«отлично»	Текущий рейтинг составляет 85-100 баллов
		«хорошо»	Текущий рейтинг составляет 70-84 балла
		«удовлетворительно»	Текущий рейтинг составляет 55-69 баллов

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
		«неудовлетворительно»	Текущий рейтинг составляет 0-54 балла

### 10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Общая структура производства.
2	Назначение технологического процесса
3	Химические реакции, лежащие в основе технологического процесса
4	Физико-химические основы изучаемого технологического процесса
5	Принципиальная технологическая схема изучаемого процесса
6	Материально-сырьевые потоки технологического процесса
7	Какие нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий используются в данном производстве.
8	Требования по качеству сырья и применяемые методы анализа
9	Требования по качеству готовой продукции и применяемые методы анализа
10	Нормативно-техническая документация, регламентирующая ведение технологического процесса
11	Аппаратурное оформление технологического процесса таблетирования
12	Конструкция и принцип работы аппарата розлива стерильных препаратов
13	Какие технологические параметры подлежат контролю
14	Какие опасные вещества присутствуют в технологических средах
15	Какие аварийные ситуации возможны в технологическом процессе.
16	Предусмотрены ли в технологическом регламенте действия в случае аварийных ситуаций
17	Мероприятия по безопасному ведению технологического процесса
18	Назначение и принцип работы лабораторного оборудования, приборов или установок
19	Инструментарий для контроля за параметрами процесса
20	Оптимальные условия проведения процесса
21	Современное химическое лабораторное оборудование, аппараты, приборы
22	Опасности при работе с химическими веществами
23	Дать характеристику эффективности технологии, на которой базируется производство.
24	Соответствует ли применяемое оборудование современному уровню развития техники.
25	Особенности технологии тонкого органического синтеза
26	Основные процессы в производстве лекарственных препаратов
27	Виды реакторов, используемые в малотоннажных производствах
28	Методы специальной подготовки воды в фармацевтическом производстве
29	Концепция GMP
30	Структура стандарта. GMP
31	Требования правил GMP к помещениям

32	Требования стандарта. GMP к производственному оборудованию
33	Правила организации контроля и качества продукции.
34	Валидация технологического процесса
35	Требования к проектированию и оснащению помещений
36	Документация на фармацевтическом предприятии.
37	Принципы надлежащей лабораторной практики (GLP): определение, цель, задачи.
38	Область применения GLP.
39	Стандартные операционные процедуры (СОП) в соответствии с принципами GLP
40	Ход проведения исследований по правилам GLP.

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой (устно)	«отлично»	Отчет содержит необходимый и достаточный объем материалов, соответствует заданию, грамотно оформлен. Отчет успешно прошел проверку на Антиплагиат. Студент свободно владеет излагаемым материалом.
	«хорошо»	Отчет содержит необходимый и достаточный объем материалов, соответствует заданию, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но имеет недочеты или неточности. Отчет успешно прошел проверку на Антиплагиат. Студент владеет излагаемым материалом достаточно хорошо.
	«удовлетворительно»	Отчет содержит достаточный объем материалов, соответствует заданию не в полной мере, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но имеет недочеты или неточности. Отчет успешно прошел проверку на Антиплагиат. Студент недопонимает сути изложенного материала.
	«неудовлетворительно»	Отчет не содержит необходимый и достаточный объем материалов, не соответствует заданию, оформлен с отклонениями от предъявляемых требований. Отчет не прошел проверку на Антиплагиат. Студент не понимает сути изложенного материала.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Иозеп А.А.	Химическая технология фармацевтических субстанций : учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 384 с. — ISBN 978-5-8114-2164-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168979">https://e.lanbook.com/book/168979</a>	Учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
2	Иозеп А.А.	Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ : учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 356 с. – ISBN 978-5-8114-2037-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/">https://e.lanbook.com/book/</a>	Учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»

3	Баранов Д.А.	Процессы и аппараты химической технологии : Учебное пособие / Д. А. Баранов. - 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2020. – 408 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4984-2. // Лань: электронно-библиотечная система. URL <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> .	Учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
4	Разинов А.И.	Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие для вузов по направлению подготовки «Химическая технология» / А. И. Разинов, А. В. Клинов, Г. С. Дьяконов. – Санкт-Петербург, Лань, 2022. – 688 с. – ISBN 978-5-507- 44090-0.	Учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»
5	Пикула Н.П.	Надлежащий производственный и лабораторный контроль процессов получения лекарственных средств : учебное пособие / составители Н. П. Пикула [и др.]. – Томск : ТПУ, 2020. – 152 с.	Учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»

## 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно– методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Бухаров С.В.	Бухаров, С. В. Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза : учебное пособие / С. В. Бухаров. – Казань : КНИТУ, 2013. – 268 с. – ISBN 978-5-7882-1436-8. –	Учебное пособие	2013	ЭБС «Лань»
2	Перевалов В.П.	Перевалов, В. П. Тонкий органический синтез: проектирование и оборудование производств : учебное пособие для вузов / В. П. Перевалов, Г. И. Колдобский. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 312 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11860-5.	Учебное пособие	2022	<a href="http://urait.ru/bcode/492952">urait.ru/bcode/492952</a>

3	Исляйкин М.К	Теория химико-технологических процессов органического синтеза [Электронный ресурс] : механизмы органических реакций : учеб. пособие / М.К. Исляйкин ; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. – Иваново : [ИГХТУ], 2016. – 129 с. : ил.	Учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
4	Берестовицкая В.М., Липина Э.С.	Химия гетероциклических соединений : учебное пособие / В. М. Берестовицкая, Э. С. Липина. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-3631-6.	Учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»



### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004 – Режим доступа: [scopus.com](http://scopus.com). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Москва: НЭБ, 2000. – Режим доступа: [elibrary.ru](http://elibrary.ru). – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс]: [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа: [link.springer.com](http://link.springer.com). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс]: коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа: [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com). – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ЭБС «IPRbooks» (права принадлежат ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»), договор № 620 от 15.06.2021 г. с 01.08.2021 по 01.08.2022 (по адресу <http://www.iprbookshop.ru>) – содержит учебники и учебные пособия, монографии, производственно–практические, справочные издания, а также деловую литературу для практикующих специалистов. В ЭБС включены издания за последние 5 лет по гуманитарным, социальным и экономическим наукам, по остальным отраслям знания – за последние 10 лет.
- ЭБС «Лань» (права принадлежат ООО «ЭБС ЛАНЬ»), договор № 410 от 19.04.2021 г по 06.05.2021 г., договор № 452 от 02.06.2020 г. с 07.05.2021. по 06.05.2022 (по адресу <http://www.e.lanbook.com>) включает в себя полнотекстовые электронные версии всех книг, вышедших в издательстве, а также коллекции полнотекстовых файлов других издательств. В базе представлены не только учебные издания, но и научная литература, а также словари.
- ЭБС «ZNANIUM.COM» (права принадлежат ООО «ЗНАНИУМ»), договор № 621 от 15.06.2021 с 12.08.2021 по 11.08.2022 (по адресу <http://www.new.znanium.com>). В базе представлены не только учебные издания, но и научная литература, а также словари, справочники.
- ЭБС «Консультант студента» (права принадлежат ООО «Политехресурс»), договор № 843 от 25.08.2021 с 01.09.2021. по 31.08.2022. (по адресу <http://www.studentlibrary.ru>).
- Научная электронная библиотека (права принадлежат ООО «РУНЭБ», договор № 1274 от 02.12.2019 г.). На платформе Научной электронной библиотеки (по адресу <http://www.elibrary.ru>) все студенты и сотрудники университета имеют доступ к 98 полнотекстовым научным журналам.

#### 11.4. Перечень программного обеспечения

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)</b>
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	Компасс-3D	Бессрочная
4	MathCAD	Акт п/п от 21.07.09 (Гос. Контракт 487 от 28.05.09) (бессрочный)
5	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».	договор № 931 от 23.09.2021, срок действия – до 27.09.2022

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	«БОЛЬШАЯ ХИМИЧЕСКАЯ АУДИТОРИЯ» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации А-125	Столы бен-системы 6 местные, парты раскладные пластиковые, стулья для парт, кафедра-1шт., стол преподавательский доска меловая, экран навесной, проектор, ПК
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации А-215	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), таблица Менделеева.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации А-306	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), таблица Менделеева.
4	Помещение для самостоятельной работы студентов Г-401	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть «Интернет».