

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

Б2.В.03 (Пд)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (преддипломная 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: 3 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	7	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	106,0	<b>106,0</b>
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</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) 18.03.01.02 Химия

**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 – собрать, обработать необходимые материалы и оформить выпускную квалификационную работу.

Задачи:

1. Обобщить научно-техническую, нормативную и методическую литературу по выбранному направлению исследований
2. Описать установки, ход проведения лабораторных экспериментов.
3. Описать методики контроля за ходом эксперимента или методы исследования полученных соединений.
4. Обработать и обобщить результаты эксперимента.
5. Сформулировать заключение по выпускной квалификационной работе.

## **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: «Неорганическая химия и химия элементов», «Аналитическая химия», «Органическая химия и основы органического синтеза», «Аналитическая химия 2», «Физическая и коллоидная химия», «Медицинская химия», «Химия гетероциклических соединений», «Ретросинтетический анализ», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

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

Вид практики: Производственная

Способ: стационарная (выездная)

Форма (формы) проведения практики: дискретная

## **4. Тип практики**

Преддипломная практика

## **5. Место проведения практики**

Практика проводится в лабораториях Центра медицинской химии, НИЛ «Функциональные гетероциклические соединения», НИЛ «Медицинская химия низкомолекулярных ингибиторов киназ»

Конкретное место практики каждого студента определяется Центром медицинской химии по согласованию с центром проектной деятельности с учетом пожелания студента, которое утверждается приказом ректора ТГУ. Этим же приказом назначаются руководители практики. Руководителем преддипломной практики от предприятия является руководитель Выпускной квалификационной работы.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: основы работы с информационными источниками с использованием ПК
		Уметь: - осуществлять поиск информации по различным типам запросов; - создавать научные тексты на основе литературного материала
		Владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1.7. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать: принципы синтеза выявленной информации
		Уметь: провести критический анализ собранной информации
		Владеть: научными знаниями для оценки достоинств и недостатков выявленных решений
	УК-2.2. Определяет круг задач в рамках поставленной цели для привлечения инвестиций в проект	Знать: структуру и требования по оформлению результатов научных исследований
		Уметь: логически связывать структурные части разрабатываемого документа
		Владеть: формированием научного документа, строго отвечающего выбранной цели
	УК-2.6. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность	Знать: теоретическую базу рассматриваемой проблемы
		Уметь: выбрать оптимальный

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	задач, обеспечивающих ее достижение	способ решения поставленной задачи
		Владеть: способностью прогнозировать конечный результат проводимого эксперимента
	УК-2.7. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать: ресурсную базу для проведения новых исследований
		Уметь: выбрать оптимальный вариант решения поставленной задачи
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде для достижения поставленной цели	Владеть: требованиями действующих правовых норм и нормативов
		Знать: - стратегию сотрудничества в командной работе; - сущность и цель проводимой совместной работы
		Уметь: оценить свои возможности и определить свою роль в командной работе
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на государственном языке РФ	Владеть: умением организовывать сотрудничество
		Знать: различные стили общения в зависимости от цели и условий партнерства
		Уметь: адаптировать свою речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	УК-4.2. Создает на русском языке грамотные и непротиворечивые письменные тексты реферативного характера	Владеть: культурой общения на разных уровнях взаимодействия
		Знать: правила составления текстов реферативного характера
		Уметь: составить реферат своих научных исследований для статей, ВКР и других целей
		Владеть: опытом публичных выступлений на семинарах или конференциях
	УК-4.3. Демонстрирует способность понимать, анализировать и использовать средства иностранного языка для решения стандартных коммуникативных задач	Знать: профессиональный иностранный язык в объеме, достаточном для перевода текстов
		Уметь: составить реферат собственной ВКР на иностранном языке; перевести научные тексты с иностранного языка на русский, а

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	в общекультурном контексте	<p>собственные статьи на английский для последующих публикаций</p> <p>Владеть: правилами оформления статей для публикации в иностранных журналах</p>
	УК-4.5. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на иностранном языке с учетом профессионального контекста, в том числе с использованием информационно-коммуникационных средств	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила составления докладов и презентаций;</li> <li>- принципы организации письменной деловой коммуникации</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести деловую переписку с различными организациями;</li> <li>- публично выступать с учетом аудитории и цели общения</li> </ul>
		<p>Владеть: информацией об организациях, ведущих аналогичные исследования</p>
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	<p>Знать: особенности взаимодействия участников из различных социальных групп и этносов</p>
		<p>Уметь: предвидеть возможные проблемные ситуации, обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем</p>
		<p>Владеть: умением анализировать особенности межкультурного взаимодействия</p>
	УК-5.4. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров в процессе межкультурного взаимодействия	<p>Знать: способы налаживания продуктивного общения</p>
		<p>Уметь: придать значимость обмена информацией для достижения поставленной цели</p>
		<p>Владеть: способами преодоления коммуникативных барьеров</p>
	УК-5.5. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	<p>Знать: историческое наследие и социокультурные традиции членов коллектива, которые относятся к разным социальным группам, этносам или конфессиям;</p>
		<p>Уметь: создать условия для интеграции участников межкультурного взаимодействия</p>
		<p>Владеть: информацией, которая интересна для всех участников межкультурного взаимодействия</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время	Знать: инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач
		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	Знать: физиологические особенности собственного организма
		Уметь: выбрать программу для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	профессиональной деятельности	<p>деятельности</p> <p>Владеть: должным уровнем физической подготовленности, необходимым для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Использует методы и средства создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);</li> <li>- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; приемы восстановительных работ</li> </ul> <p>Уметь: соблюдать и разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте;</li> <li>- правилами оказания первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul>
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Демонстрирует достаточный объем базовых дефектологических знаний	<p>Знать: базовые основы по осуществлению профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>Уметь: наладить конструктивное сотрудничество с людьми с ОВЗ и инвалидами</p> <p>Владеть: навыками толерантного отношения к людям с ограниченными возможностями здоровья</p>
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового	Знать: основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач



Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
в различных областях жизнедеятельности	планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личным бюджетом, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Уметь: применять экономические знания при выполнении практических задач
		Владеть: основами анализа экономических процессов и явлений в различных сферах жизнедеятельности
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. На основе знаний о праве и государстве, а также антикоррупционного и антитеррористического законодательства демонстрирует умения выявлять коррупционное поведение и имеет нетерпимое к нему отношение	Знать: основные термины и понятия гражданского права, антикоррупционное и антитеррористическое законодательство
		Уметь: правильно толковать гражданско-правовые термины; давать оценку коррупционному поведению, экстремизма и терроризма
		Владеть: навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов; оценивания коррупционному поведению, экстремизма и терроризма
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
		Владеть: методами расчёта нестандартного оборудования в соответствии со спецификой производства продуктов тонкого органического синтеза и лекарственных препаратов
	ПК-1.2 Способен к монтажу, освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования, выявлению и устранению отклонений от режимов работы технологического оборудования и	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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	параметров технологического процесса	<p>текущий ремонт оборудования тонкого органического синтеза</p> <p>Владеть: навыками решения конкретных технических вопросов, связанных с особенностями работы основного и вспомогательного технологического оборудования</p>
ПК-2. Способен планировать и осуществлять мероприятия по организации производства продуктов тонкого органического синтеза и лекарственных препаратов на основе гетероциклических соединений	ПК-2.1 Планирует и осуществляет асимметрический и атом-эффективный синтез органических соединений	<p>Знать: способы синтеза важнейших классов гетероциклов (пиридинов, хинолинов, изохинолинов, азинов, пирролов, фуранов, тиафенов, индолов, азолов)</p> <p>Уметь: прогнозировать в общем виде химические свойства и реакционную способность гетероциклов на основании данных об их строении</p> <p>Владеть: основными способами изучения строения и анализа важнейших классов гетероциклов.</p>
	ПК-2.2 Владеет современными методами органического синтеза гетероциклических соединений и использует их для решения поставленных задач	<p>Знать: основы номенклатуры гетероциклических систем</p> <p>Уметь: анализировать строение гетероциклических соединений, делать выводы об ароматичности, неароматичности гетероциклов и их свойствах</p> <p>Владеть: основными способами синтеза важнейших классов азот-, серо-, кислородсодержащих гетероциклов</p>
	ПК-3.1. Способен разработать технологическую схему синтеза фармацевтических субстанций и продуктов тонкого органического синтеза в соответствие с поставленной задачей	<p>Знать: теоретические основы, фундаментальные понятия и теории тонкого органического синтеза</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания методов тонкого органического синтеза и механизмов реакции при проведении работ по синтезу и исследованию органических веществ.</p> <p>Владеть: методами разработки различных вариантов технологий тонкого органического синтеза.</p>
	ПК-3.2. Способен осуществлять производственный процесс тонкого	Знать: технологические регламенты и особенности работы с нормативно-технической документацией производственных
ПК-3. Способен разрабатывать, реализовывать и управлять процессами в области технологии тонкого органического синтеза и синтеза фармацевтических субстанций		

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	органического синтеза в соответствии с технологическим регламентами и другой нормативно-технической документацией	<p>процессов в области тонкого органического синтеза.</p> <p>Уметь: выявлять и устранять отклонения параметров технологических процессов тонкого органического синтеза.</p> <p>Владеть: навыками работы с современными приборами контроля технологических параметров, качества сырья и готовой продукции</p>
ПК-4 Способен планировать и осуществлять направленный синтез органических соединений с применением современных подходов асимметрического, атом-эффективного синтеза, а также методологии современного ретросинтетического анализа для оптимизации процессов тонкого органического синтеза	ПК-4.1 Способен применять основы методологий современного органического синтеза и ретросинтетического анализа и использовать их при планировании и оптимизации процессов тонкого органического синтеза	Знать: - взаимосвязь строения органических соединений с их реакционной способностью
		Уметь: - применять теоретические знания в области методов современного органического синтеза при решении технологических задач тонкого органического синтеза
		Владеть: - подходами современного ретросинтетического анализа
	ПК-4.2 Предлагает и реализует методику стереоселективного синтеза органического соединения заданной структуры, в том числе используя подходы ретросинтетического анализа для решения поставленных задач	Знать: - химические свойства важнейших классов алициклических, циклических и гетероциклических соединений
		Уметь: - планировать и осуществлять способы синтеза важнейших классов биологически активных органических соединений
		Владеть: - навыками поиска и анализа современных методов тонкого органического синтеза биологически активных веществ
ПК-5. Способен использовать современные инструментальные методы в анализе, изучении структуры и свойств веществ и материалов, исследовании процессов	ПК-5.1. Знает теоретические основы аналитической, физической химии и законы физики, используемые в современных инструментальных методах анализа и	Знать: основные законы физической химии, лежащие в основе физико-химических методов анализа
		Уметь: выбирать методы инструментального анализа в зависимости от задач производства
		Владеть: методологией инструментальных методов анализа

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
технологии тонкого органического синтеза и производства лекарственных субстанций	особенности объектов анализа в технологии тонкого органического синтеза и производства лекарственных субстанций	и методологией литературного поиска методик анализа биологически активных веществ.
	ПК-5.2. Проводит анализ веществ и материалов при помощи инструментальных методов для решения задач технологии тонкого органического синтеза	Знать: принципы работы и устройство современного аналитического оборудования, программное обеспечение для проведения и обработки результатов анализа
		Уметь: применять стандартные операции аналитического контроля к веществам в производстве лекарственных субстанций
		Владеть: - навыками работы на современном оборудовании, применяемом в инструментальном анализе - техникой проведения инструментального анализа продуктов тонкого органического синтеза
	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	Знать: - теоретические основы интерпретации результатов инструментального исследования - особенности аналитических свойств биологически активных веществ
		Уметь: применять основные положения аналитической химии к интерпретации результатов эксперимента по исследованию лекарственных субстанций
		Владеть: навыками проведения расчётов результатов инструментального исследования и оформления протоколов анализа продуктов тонкого органического синтеза и биологически активных веществ
ПК-6. Способен использовать научно-техническую информацию, анализировать	ПК-6.1. Способен критически анализировать и оптимизировать существующие методы синтеза и очистки в	Знать: основные методы синтеза в фармацевтическом производстве
		Уметь: критически анализировать существующие методы синтеза и очистки в химической технологии

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
отечественный и зарубежный опыт для оптимизации проведения химико-технологического процесса	химической технологии	Владеть: приемами оптимизации процессов тонкого органического синтеза
	ПК-6.2. Владеет современными подходами к синтезу органических соединений в химической технологии	Знать: современные технологии органических веществ
		Уметь: управлять основными параметрами технологического процесса
		Владеть: методиками расчета эффективности технологического процесса
	ПК-6.3. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для оптимизации проведения химико-технологического процесса	Знать: основные источники 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.
ПК-7. Способен разрабатывать, реализовывать и управлять процессами в области технологии органических и неорганических веществ с применением соответствующего инструментария, цифровых технологий, а также методов моделирования	ПК-7.1. Владеет современными технологиями и методами по моделированию процессов в химической технологии органических веществ	Знать: методы моделирования процессов в химической технологии органических веществ
		Уметь: выбрать оптимальную модель химического процесса
		Владеть: навыками приемов моделирования химических процессов
	ПК-7.2. Умеет анализировать и управлять физико-химическими процессами в органическом синтезе с применением цифровых технологий	Знать: физико-химические основы процессов органического синтеза
		Уметь: анализировать и выявлять отклонения технологического режима с применением цифровых технологий
		Владеть: цифровыми технологиями применительно к физико-химическим процессам органического синтеза
	ПК-7.3. Способен управлять процессами в области химической технологии с применением соответствующего инструментария	Знать: перечень нормативных технологических документов, регламентирующих процесс.
		Уметь: анализировать ход технологического процесса с точки зрения его отклонения от оптимальных параметров
		Владеть: инструментарием для измерения основных параметров



## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Ознакомление с правилами оформления ВКР, консультационная помощь в разработке ВКР	8	1,8	-	
ИФ	Выполнение выпускной квалификационной работы	8	106,0	50	<p>Задание №1. Литературный обзор. Обоснование темы исследования.</p> <p>Задание №2. Технологическая часть (для технологической ВКР).</p> <p>Задание №3. Результаты и их обсуждение (для научно-исследовательской ВКР).</p> <p>Задание №4. Экспериментальная часть (для научно-исследовательской ВКР).</p> <p>Задание №5. Отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики.</p> <p>Вопросы к зачёту №№ 1-40</p>

<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>
ПА	Предзащита на кафедре	8	0,2	50	<i>Задание №6. Презентация ВКР  Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40</i>
<b>Форма (формы) отчетности по практике</b>					
<b>Итого:</b>			<b>108</b>	<b>100</b>	



## **8. Требования к отчетности по преддипломной практике**

Итогом преддипломной практики является предварительная защита ВКР перед комиссией по предварительной защите.

Предварительная защита ВКР организуется Центром медицинской химии на последней неделе преддипломной практики. На предварительную защиту ВКР обучающийся обязан представить ВКР, выполненную в объеме не менее 80 (восемидесяти) %. В случае если ВКР выполнена в объеме менее 80 (восемидесяти) %, обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно» по результатам преддипломной практики.

Обучающиеся, получившие оценку «неудовлетворительно» по результатам преддипломной практики по итогам предварительной защиты ВКР, отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Выпускная квалификационная работа включает пояснительную записку 40-80 стр. Отчет по преддипломной практике технологической направленности должен включать следующие разделы ВКР:

- содержание;
- определения, обозначения и сокращения;
- введение;
- литературный обзор;
- технологическая часть;
- расчетная часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Отчет по преддипломной практике научно-исследовательской направленности должен включать следующие разделы ВКР:

- содержание;
- определения, обозначения и сокращения;
- введение;
- литературный обзор;
- результаты и их обсуждение;
- экспериментальная часть;
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Отчет (вариант ВКР) подлежит обязательному нормоконтролю (проверке на соответствие требованиям ГОСТ и локальных нормативных актов Университета). Проверку на соответствие требованиям ГОСТ и локальных нормативных актов Университета осуществляет руководитель практики.

Результаты проверки на наличие заимствований (плагиата) являются обязательными при оценке отчета (варианта ВКР). Минимальный процент оригинальности (в т.ч. цитирования и самоцитирования) 75%. Максимально допустимый процент цитирования – 50%.

Выполненная на 80% выпускная квалификационная работа оформляется в виде отчета по практике. 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.

Предзащита проводится с использованием презентации – доклада по материалам выпускной квалификационной работы.

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 в предложенном руководителем практики шаблоне. Слайды должны передавать содержание основных разделов выпускной квалификационной работы.

## 9. 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.

## 10. Методические указания

Составление и оформление отчета – варианта выпускной квалификационной работы должно соответствовать Учебно-методическому пособию «Выпускная квалификационная работа бакалавров», разработанному в Центре медицинской химии.

В пособие подробно описаны структура ВКР и требования к оформлению текста, рисунков, таблиц, списка литературы. (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 используемых источников источники располагаются в порядке упоминания их в тексте работы, таблицах или рисунках, при этом под **одним** номером может значиться только **один** источник.

Результат преддипломной 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. Отчетная документация (вариант ВКР) должна быть проверена в системе «Антиплагиат» (необходимый минимум 75%).

После прохождения предварительной защиты отчет (вариант ВКР) в электронном виде со сканированным актом и презентация по отчету после проверки руководителем практики выкладывается в Личный кабинет не позднее последнего дня практики. Кроме того, руководителю предоставляется бумажный вариант отчета с оригиналами акта и сертификата проверки на Антиплагиат.

## 11. Оценочные средства

### 11.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1.1, 1.2, 1.3, 1.7; УК-2.2, 2.6, 2.7; УК- 3.1; УК-4.1, 4.2, 4.3, 4.5; УК-5.3, 5.4, 5.5; УК-6.1; 6.2; УК-7.1, 7.3, 7.4; УК-8.1; УК-9.1; УК-10.2; УК-11.1.	<i>Задание № 1. Литературный обзор. Обоснование темы исследования.</i> <i>Задание № 2. Технологическая часть (для технологической ВКР).</i> <i>Задание № 3. Результаты и их обсуждение (для научно-исследовательской ВКР).</i> <i>Задание № 4. Экспериментальная часть (для научно-исследовательской ВКР).</i> <i>Задание № 5. Отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики.</i> <i>Задание № 6. Презентация ВКР</i> <i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40.</i>
ПК-1.1, 1.2; ПК-2.1, 2.2; ПК-3.1, 3.2; ПК-4.1, 4.2; ПК-5.1, 5.2, 5.3; ПК-6.1, 6.2, 6.3; ПК-7.1, 7.2, 7.3	<i>Задание № 1. Литературный обзор. Обоснование темы исследования.</i> <i>Задание № 2. Технологическая часть (для технологической ВКР).</i> <i>Задание № 3. Результаты и их обсуждение (для научно-исследовательской ВКР).</i> <i>Задание № 4. Экспериментальная часть (для научно-исследовательской ВКР).</i> <i>Задание № 5. Отчет по практике, в т.ч. акт о прохождении практики.</i> <i>Задание № 6. Презентация ВКР</i> <i>Вопросы к зачету с оценкой №№ 1-40.</i>

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

#### 11.2.1. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов)

##### Типовые примеры заданий

1. Литературный обзор. Обоснование темы исследования.

##### Краткое описание и регламент выполнения

- 1.1. Обобщить научно-техническую, нормативную и методическую литературу.
- 1.2. Обосновать актуальность выбранного направления исследования
- 1.3. Описать теоретические основы исследуемого процесса.
- 1.4. Описать свойства, назначение и способы синтеза объекта исследования

##### Критерии оценки:

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если литературный обзор выполнен в соответствии с заданием, проанализировано более 20 источников, включая 5 англоязычных источников.

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если литературный обзор выполнен с некоторыми отклонениями от задания, имеются недоработки или неточности.

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если литературный обзор не в полной мере отвечает заданию, имеет недочеты и неточности, обобщен недостаточный объем литературных источников.

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если литературный обзор не соответствует заданию, не раскрывает сути разрабатываемой темы и содержит грубые ошибки.

## 2 Технологическая часть (для технологической ВКР)

### Краткое описание и регламент выполнения

- Описание базовой технологии производства и ее недостатки
- Выбор и описание предлагаемых технологии, режима или оборудования
- Обоснование оптимальных технологических и других параметров.
- Описание усовершенствованной технологии.

### Критерии оценки:

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если материал изложен самостоятельно, предложено оригинальное решение проблемы, проведено обоснование основных параметров.

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если материал представляет переделанный регламент или другой нормативный документ, предложенное решение проблемы недостаточно оригинально, проведено обоснование некоторых параметров.

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если материал представляет собой цитируемый регламент или другой нормативный документ, описан изучаемый объект без значительных усовершенствований, проведена выборка оптимальных параметров.

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если описано существующее положение выбранного объекта без анализа недостатков и предложений по его усовершенствованию.

## 2. Результаты и их обсуждение (для научно-исследовательской ВКР)

### Краткое описание и регламент выполнения

- 2.1. Описать результаты экспериментов
- 2.2. Обобщить и интерпретировать результаты
- 2.3. Сформулировать выводы и дать заключение

### Критерии оценки:

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если проведены полноценные эксперименты и грамотно интерпретированы результаты;

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если проведенные эксперименты недостаточно полные или интерпретация результатов имеет недочеты;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если проведено минимальное количество экспериментов и имеются недостатки при интерпретации результатов;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если эксперименты не проведены, а теоретический материал содержит грубые ошибки.

### 3 Расчетная часть (для технологической ВКР)

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

- Расчет материального баланса
- Расчет энергетического баланса
- Технологический (конструктивный) расчет или выбор основного оборудования
- Оценка экономической эффективности

#### **Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если проведены полноценные расчеты.

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если расчеты недостаточно полные.

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если проведены только 2 вида расчетов и имеются недочеты.

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если проведенные расчеты не отвечают действительности или их недостаточно для раскрытия темы ВКР.

### 3. Экспериментальная часть (для научно-исследовательской ВКР)

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

3.1. Описать лабораторное оборудование, установки и приборы, использованные при проведении экспериментов

3.2. Описать ход направленного синтеза сложного органического соединения

3.3. Описать методы идентификации и исследования синтезированного химического соединения;

#### **Критерии оценки:**

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

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

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

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

4. Составление выпускной квалификационной работы и формирование отчета по практике

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

– сформировать выпускную бакалаврскую работу объемом 40-80 (сорок – восемьдесят) страниц стандартного печатного текста со всеми требуемыми структурными элементами с учетом правил оформления ТГУ;

– оформить в виде отчета выполненную не менее чем на 80% выпускную бакалаврскую работу с соответствующими титулами;

- подписать и поставить печать на акте о прохождении практики у руководителя практики от предприятия;
- предоставить отчет для проверки на Антиплагиат;
- выложить отчет (вариант ВКР) в Личный кабинет.

#### **Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если отчет включает более 80% выпускной бакалаврской работы, содержит необходимый по количеству страниц и достаточный по своей сущности объем материалов, соответствует заданию, грамотно оформлен.

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если отчет включает 80% выпускной бакалаврской работы, представлен с недочетами и требует незначительной доработки, но оформлен по действующим требованиям;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если отчет включает 80% выпускной бакалаврской работы, содержит значительный объем цитируемого материала и требует расширения экспериментальной части, но оформлен по действующим требованиям;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если отчет (выпускная бакалаврская работа) не представлен или включает менее 80% выпускной бакалаврской работы, составлен без учета действующих требований к структуре и правил оформления ВКР.

#### 11.2.2. Презентация выпускной квалификационной работы

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

Презентация должна включать цель, задачи, актуальность работы, принципиальные схемы протекающих процессов.

В виде графиков, таблиц или диаграмм необходимо представить физико-химические основы рассматриваемых процессов.

Представить принципиальную схему предлагаемого процесса отразить достоинства и перспективы выбранного решения.

Отразить выводы и заключение по выполненной работе.

Выложить презентацию в Личный кабинет.

#### **Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если презентация последовательно и наглядно представляет сущность рассматриваемой проблемы;

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, презентация выполнена с некоторыми замечаниями;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если презентация удовлетворительно отражает сущность работы;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если презентация плохо отражает сущность работы.

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
8	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
		«неудовлетворительно»	Текущий рейтинг составляет 0-54 балла

### 11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 11.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Обоснуйте актуальность темы бакалаврской работы.
2	Цели и задачи ВКР.
3	Современное состояние проблемы по теме ВКР.
4	Определите объект и предмет исследования. ВКР
5	История развития изучаемого направления исследования
6	Какие информационные базы использовались для поиска научной информации по теме исследования?
7	Какие экспериментальные исследования были проведены?
8	Какая приборная база была использована.?
9	Произведен ли расчет материального баланса?
10	Какое техническое решение предлагается?
11	Достоинства и недостатки существующих технологических процессов.
12	Какое оборудование используется в технологическом процессе.
13	Отвечает ли объект исследования современному уровню развития техники?
14	Какие узкие места имеет предмет исследования ?
15	Какое оборудование работает неэффективно и требует модернизации или замены?
16	Прокомментируйте материалы собственных исследований.
17	Новизна предлагаемого решения.
18	Интерпретируйте результаты исследований.
19	Как проводился информационный поиск?
20	Производился ли патентный поиск? Результаты патентного поиска.
21	Есть ли аналог Вашего технического решения?
22	Объясните, используя собственные результаты и литературные данные, ценность проведенных исследований.
23	Обоснуйте технологические режимы работы оборудования.
24	Какие приемы математического и экспериментального моделирования использовались.
25	Прокомментируйте расчёт основных характеристик химического процесса.
26	Определите пригодность технических решений с точки зрения экономии энергетических или сырьевых ресурсов.
27	Опишите методику проведения эксперимента.
28	Сформулируйте новизну Вашей работы?

29	Практическая значимость материалов ВКР.
30	Чем определяется достоверность полученных экспериментальных данных?
31	Рассчитывался ли экономический эффект от внедрения новых решений?
32	За счет чего может получиться экономия?
33	Представлялись ли результаты работы на конференциях?
34	Достигнута ли поставленная цель и все ли задачи выполнены?
35	Рассматривалась ли возможность внедрения результатов исследований?
36	На основании какого документа оформляются ВКР в ТГУ?
37	Сколько ссылок на литературные источники представлены в отчете?
38	Сколько иностранных источников приведено в отчете?
39	Объем Вашей ВКР?
40	Какой результат проверки отчета на Антиплагиат?

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



## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 12.1. 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 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.	Учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
2	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.	Учебное пособие	2021	ЭБС «Лань»
3	Исаева Е.В.	Исаева, Е. В. Химия и технология биологически активных веществ : учебное пособие / Е. В. Исаева, И. С. Почекутов. – Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. – 92 с.	Учебное пособие	2023	ЭБС «Лань»
4	Юровская М.А.	Юровская, М. А. Химия ароматических гетероциклических соединений / М. А. Юровская. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 210 с. – ISBN 978-5-00101-832-2.	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»
5	Жауэн Ж.	Биометаллоорганическая химия / Ж.	Учебное пособие	2020	ЭБС «IPRbooks»

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
		Жауэн, В. Бек, Дж. М. Макглинчи [и др.] ; под редакцией Ж. Жауэн ; перевод В. П. Дядченко, К. В. Зайцев. – 3-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 503 с. – ISBN 978-5-00101-668-7 .			
6	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»

## 12.2. 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»
5	Мокрушин В.С., Вавилов Г.А.	Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ: учебное пособие / В. С. Мокрушин, Г. А. Вавилов. – Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2017. – 496 с. – ISBN 978-5-903090-23-5. –	Учебное пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»

## **12.2. 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.

### 12.3. 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

### 13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
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	Столешницы 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	Столешницы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), таблица Менделеева.

№ 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
	А-215	
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».