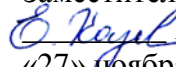


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

 Е.В. Казакова

«27» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(для обучающихся набора 2020 г.)

тип практики: научно-исследовательская работа

направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.
Протокол № 5 от «27» ноября 2023 г.

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: формирование научно-исследовательских компетенций для осуществления профессиональной деятельности.

Задачи:

- знакомство обучающихся с перспективными научными исследованиями в области химической технологии;
- выбор направления научно-исследовательской работы с учетом накопленных знаний, опыта, личностных интересов;
- развитие умений сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, постановка цели, объекта, предмета, задач, гипотезы исследования;
- участие в создании экспериментальных установок; освоение методик экспериментов, измерений, расчетов, статистической обработки данных;
- формирование умений обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных с привлечением современных информационных технологий;
- развитие умений оформлять отчет НИР, готовить доклад, материалы для выступления на конференциях различного уровня, публикации в научной периодике;
- участие в выполнении НИР по грантам, конкурсным программам;
- приобретение навыков публичного представления результатов исследований и грамотного, аргументированного изложения своей точки зрения.

2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики:

- стационарная, проводится в профильных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположен филиал;
- выездная, проводится вне населенного пункта, в котором расположен филиал.

Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Прохождение практики предусматривает: выполнение индивидуального задания; закрепление на практике полученных в процессе обучения знаний; формирование итогового отчета. Продолжительность и конкретные сроки проведения практики (научно-исследовательской работы) устанавливаются в соответствии с ОПОП, учебным планом и календарным графиком на текущий год.

3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Коди наименование компетенции	Код и наименование результата практики
ПК-9 способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	З1 технологические схемы чертежи аппаратов, обозначения аппаратов на схемах, обозначения материальных потоков; техническую документацию на оборудование, регламенты цехов, инструкции по эксплуатации установок, пуску, останову и ремонту технологического оборудования, знать техническое состояние оборудования, знать графики технических осмотров и ремонтов
	У1 подбирать оборудование по процессу, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; определять основные виды неполадок на данном виде оборудования, причины и методы их устранения
	В1 навыками чтения и понимания технической документации на оборудование химических и нефтехимических производств: регламентов цехов, инструкций по эксплуатации установок, пуску, останову и ремонту технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части, подготовки технической документации к ремонту
ПК-10 способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	З2 методы теоретического исследования анализируемых объектов: поиск источников нормативной и научной литературы, литературных обзоров, поиск решений поставленных в научной работе задач
	У2 устанавливает зависимость между физико-химическими показателями нефти, нефтепродуктов, способами их переработки, оценивает аппаратное оформление методов анализа нефти и нефтепродуктов
	В2 методами экспериментального исследования анализируемых объектов: формулирует цели задачи исследования, выбирает методы анализа, планирует эксперимент, обрабатывает и анализирует результаты
ПК-16 способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	З3 принципы математического моделирования технологических процессов, этапы, задачи моделирования, характеристики математических моделей
	У3 выявлять особенности математических и физических моделей процессов, сравнивать их, использовать в качестве экспериментальной исследовательской основы
	В3 навыками анализа результатов моделирования, проецирования их на реальные объекты нефтепереработки и органического синтеза
ПК-17 готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов,	З4 этапы сертификационных исследований сырья, продукции и материалов, требования к условиям реализации технологических процессов для оценки их как объектов сертификации

изделий и технологических процессов	У4 применяет и анализирует результаты проводимых исследований, способен оформлять результаты исследований и принимать соответствующие решения по результатам испытания, критически осмысливает результаты испытания
	В4 навыками подготовки сырья, материалов, продукции к сертификации, проводит испытания, используя современные методы рентгено-спектрального, атомно-адсорбционного, молекулярного, флуоресцентного анализа
ПК-18 готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	35 способы исследования строения молекул и атомов, механизмы основных органических, каталитических реакций и их общие кинетические закономерности
	У5 использует данные актуальных научных обзоров, отчетов и публикаций, участвует во внедрении результатов исследований и разработок
	В5 навыками планомерной, последовательной работы с научными периодическими изданиями по теме исследования, поиска научных открытий в области исследования
ПК-19 готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	36 физические теории, законы, положенные в основу инструментальных методов анализа
	У6 моделировать работу приборов и устройств, лабораторных установок, методик анализа для поиска альтернативных методов исследования
	В6 приемами органического синтеза, переработки нефти и нефтепродуктов, методами идентификации и анализа полученной продукции
ПК-20 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	37 методы поиска информационных ресурсов, баз данных результатов исследований отечественной и зарубежной науки
	У7 систематизировать материалы, оценивать их актуальность и перспективность, применять для формирования собственных решений
	В7 приемами работы с информационными ресурсами: выборка из базы данных, архивирование, актуализация собранной информации
ПК-21 готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	38 принципы обоснования актуальности проектируемого процесса
	У8 выявлять факторы, влияющие на состояние технологического процесса, и предлагать решения по их минимизации при проектировании
	В8 расчетами основного оборудования, графическими редакторами для построения чертежей технологических схем и аппаратов
ПК-22 готовность использовать информационные технологии	39 виды информационных ресурсов и баз данных по теме проекта, задачи проектирования

при разработке проектов	У9 разрабатывать функциональную структуру проектируемого процесса, оценивать характеристики структуры с помощью прикладных программ
	В9 навыками работы с информационными ресурсами, прикладными программами для расчетов и проектирования технологических процессов

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.

4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

До начала прохождения практики, обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как «Органическая химия», «Химия нефти», «Общая химическая технология», «Процессы и аппараты химической технологии».

Прохождение практики необходимо для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

5. Объем практики

Длительность практики составляет 2 недели, общая трудоемкость практики 3 зачетных единиц, 108 часов.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения: 3 курс / 6 семестр

Заочная форма обучения: 4 курс / 8 семестр

6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Содержание разделов технологической практики

Таблица 6.1

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап			
	Организационное собрание Инструктаж по технике безопасности перед началом практики	2	ПК-9	Устный опрос
	Выдача индивидуального задания, определение планируемых результатов			-
	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка	2	ПК-9 ПК-16 ПК-19 ПК-20 ПК-22	отметка в Листе проведения инструктажей
	Постановка научной проблемы, обоснование актуальности	6	ПК-9 ПК-16	презентация по теме индивидуального

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
	научного исследования. Определение объекта, предмета исследования. Формулирование гипотезы, цели, задач, выбор методов исследования		ПК-19 ПК-20 ПК-22	задания
2	Основной этап			
	Работа с источниками научно-исследовательской работы	5	ПК-20	представление информации в отчете
	Анализ собранной информации и выявление методов решения научной проблемы. Генерация собственных идей, предложений по решению поставленной проблемы с опорой на собранную информацию. Выбор метода решения научной проблемы Оформление литературного обзора к отчету по практике	10	ПК-9 ПК-10 ПК-16-22	
	Экспериментальная часть научно-исследовательской работы. Реализация выбранного метода решения проблемы на практике: в условиях лабораторного эксперимента, на опытно-промышленной, пилотной установке, в условиях действующего производства	10	ПК-16-22	
	Обработка результатов экспериментальной части работы, выводы о решении поставленных задач, достижении цели исследования			
3	Заключительный этап			
	Оформление отчета по практике: изложение результатов экспериментального исследования, в письменной форме. Оформление списка литературных источников. Формулирование научной новизны, практической значимости исследования	30	ПК-10 ПК-16 ПК-21 ПК-22	защита отчета
	Итого	108		

7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 7.1). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в

традиционную шкалу оценок (Таблица 7.2).

Оценка результатов научно-исследовательской работы

Таблица 7.1

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Устный опрос по технике безопасности перед началом практики	Даны полные, верные и обоснованные ответы, демонстрирующие полное усвоение правил техники безопасности	0-5
Реферат (обоснование актуальности темы исследования, объект и предмет исследования, гипотеза, цель, задачи исследования, методы исследования, практическая значимость)	В Реферате представлена актуальность темы исследования, определены цель, задачи, объект и предмет исследования	0-5
Литературный обзор по теме индивидуального задания	Представленный литературный обзор содержит систематизированную информацию по теме исследования из научных журналов и патентов	0-30
Экспериментальная часть по теме индивидуального задания	Методика экспериментов соответствует теме исследования, представлен ход и условия эксперимента	0-30
Заключение (результаты практики)	Результаты структурированы, выявлены закономерности исследуемых процессов, проведена оценка достоверности результатов. Сформулированы выводы о решении поставленных задач, подтверждения гипотезы исследования	0-20
Оформление отчета в соответствии с требованиями	Отчет оформлен по требованиям	0-10
ВСЕГО		0-100

Таблица 7.2

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

- не выполнено индивидуальное задание, выданное преподавателем – руководителем практики;
- отчет о прохождении практики отсутствует;
- низкий уровень сформированности компетенций, в соответствии с установленными программой практики индикаторами.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net>

5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – www.studentlibrary.ru
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>
11. Система поддержки дистанционного обучения Educon 2.

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 9.1).

Таблица 9.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	<p>Лекционные и практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбуки в комплекте.</p> <p>Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с</p>	<p>626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 411</p> <p>626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 208</p> <p>626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 220</p> <p>626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. 105</p>

	ограниченными возможностями здоровья. Оснащённость: Рабочий стол для инвалидов-колясочников одноместный; Компьютер в комплекте, интерактивный дисплей, веб-камера.	
	Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте, проектор, экран, моноблоки в комплекте.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 323
	Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации; текущий контроль и промежуточная аттестация: Лаборатория «Органическая химия». Лабораторное оборудование: - Весы электронные AND GX-200 (210г, 0,001 г); - мешалка магнитная лабораторная ПЭ 6110; - плитка «Jarkoff» 1 конфорка с закрытой спиралью, эмалированная 1,0 Квт; - рефрактометр ИРФ -454 Б2М; - сборные элементы для лабораторных установок для синтезов.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 404
	Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации; текущий контроль и промежуточная аттестация: Лаборатория «Нефтехимия». Лабораторное оборудование: – Аппарат для определения температуры застывания нефтепродуктов ЛЗН – 75; – аппарат для определения температуры каплепадения нефтепродуктов Капля – 20 – 01 – ; – аппарат ТВЗ для определения температуры вспышки в закрытом тигле 1.40.10.0160; – аппарат полуавтоматический для определения фракционного состава ПЭ- 7510; – комплект для испытаний на медной пластине с баней ПЭ 4310; – весы «AND» GH-200; – генератор водорода Цвет Хром – 30; – печь муфельная для химических реактивов ПМ – 12; – печь муфельная для химических реактивов СНОЛ 1.6; – прибор для определения фактических смолов в моторном топливе ПОС–77М; – термостат жидкостной ВИСТ-Т-08-3; – термостат для определения плотности «ВТ – ро – 02»; – шкаф сушильный ПЭ – 4610.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 405
	Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации; текущий контроль и промежуточная аттестация: Лаборатория «Полимеры».	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 421

		<p>Лабораторное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лабораторная реакторная система ИКА LR 1000 control; - весы аналитические VIBRA HT-240 RCE ; - термометр контактный ТК – 5.04; - деионизатор воды «Спектр»; - устройство для определения объемной и насыпной плотности и сыпучести RR/BDA R60; - прибор ПТП-М; - ротационный вискозиметр Брукфильда DV2TLV; - термостат воздушный лабораторный ТВЛ-К50; - центрифуга ИКА Mini G; - диспергатор ИКА ULTRA-TURRAX T 25 digital; - химически-стойкий диафрагменный насос-дозатор KNFFEM 1.10 КТ.18 S; - ИК Спектрометр ФУРЬЕ ФСМ 2201; - учебная лабораторная установка для исследования процесса пиролиза углеводов ЛБ 02069639.240501; - комплекс аппаратно-программный для медицинских исследований на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000». 	
		<p>Лабораторные занятия, групповые и индивидуальные консультации; текущий контроль и промежуточная аттестация: Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Аналитическая и физическая химия». Комплект переносного оборудования: компьютер в комплекте Лабораторное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аквадистилятор электрический ДЭ-10 мод.789; - рефрактометр ИРФ -454 Б2М; - весы AND GH-200; - модуль «Универсальный контроллер»; - модуль «Термостат»; - модуль «Гермический анализ»; - модуль «Электрохимия»; - прибор рН-метр – 150 М; - спектрофотометр Юнико 1201; - плитка «Jarkoff» 1 конфорка с закрытой спиралью, эмалированная 1,0 Квт.. 	<p>626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 423</p>

10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики:

Вопросы для устного контроля знания инструкций по технике безопасности перед началом практики

1. Основные правила безопасности на химическом предприятии.
2. Мероприятия по охране труда на химическом предприятии.
3. Безопасность на взрыво-, пожароопасном производстве.
4. Средства индивидуальной защиты на химическом предприятии.
5. Основные должностные обязанности химика-технолога.
6. Виды нормативной документации, регламентирующей охрану труда на химическом предприятии.

Критерии оценки устного опроса:

Зачтено, если даны полные, грамотно сформулированные, аргументированные ответы на поставленные вопросы.

Не зачтено, если ответы на поставленные вопросы даны неполные, частично верные.

В случае оценки «незачтено» обучающийся не допускается к прохождению практики.

Вопросы для защиты отчета по производственной (научно-исследовательской работе) практике

1. Постановка научной проблемы.
2. Обоснование актуальности научного исследования.
3. Определение объекта, предмета исследования.
4. Формулирование гипотезы, цели, задач, выбор методов исследования.

Критерии оценки при защите отчета:

Оценка «отлично» (91-100 баллов) ставится, при наличии полных, верных и обоснованных ответов, демонстрирующих полное усвоение теоретического материала,

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) ставится за полные ответы, допускаются незначительные неточности, раскрытие сути вопроса на 80%

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) ставится, если даны краткие ответы на все вопросы с раскрытием сути вопросов на 60-79%

Оценка «неудовлетворительно» (60 баллов и менее) ставится, если даны краткие ответы на все вопросы с раскрытием сути вопросов до 60% – очень низкое качество ответов, слабое представление о рассматриваемой проблеме.

11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике

Отчет – это самостоятельный документ, который обучающийся представляет на зачет по практике.

Отчет по практике (25-35 страниц машинописного текста формата А4) оформляется по мере изучения материала в соответствии с программой практики. Отчет по практике должен содержать анализ изучаемых материалов, конкретные расчеты, лично проведенные исследования. По материалам проведенных исследований должны быть сделаны выводы и предложения. Анализ материалов и представленные выводы должны отличаться самостоятельностью суждений.

Отчет составляется обучающимся в конце практики. К отчету прилагаются материалы, собранные в период практики. Отчет представляется руководителю от профильной организации, который подписывает его.

Рекомендуется следующая структура отчета:

- титульный лист;
- содержание;

- введение (цель и задачи практики);
- литературный обзор (анализ литературных и электронных источников по теме индивидуального задания)
- технологическая часть (описание технологической схемы, расчет материального баланса, основного и вспомогательного оборудования) /или/ экспериментальная часть (методика проведения исследований, анализ полученных результатов);
- список использованных источников;
- приложение (материалы и документы, предоставленные организацией, методические материалы, т.п.).

Отчет по практике выполняется на белой бумаге формата А4 (297x210мм) в печатном виде. Титульный лист подписывается обучающимся, руководителем практики от предприятия (заверяется печатью) и руководителем практики от Университета. Листы должны быть сброшюрованы, пронумерованы. Схемы оформляют в виде приложения, нумеруют и включают в содержание.

При оформлении отчета на компьютере следует использовать шрифт Times New Roman - прямой, размер 14, интервал междустрочный одинарный; абзацный отступ первой строки абзаца – 1,25.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы и пункты. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами, например: 1 (первый раздел). Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, при этом номер состоит из номера раздела и подраздела, разделённых точкой, например: 1.2 (второй подраздел первого раздела). Пункты нумеруют арабскими цифрами в пределах каждого подраздела, например: 1.2.1 (первый пункт второго подраздела первого раздела). При необходимости пункты могут быть разбиты на подпункты.

Наименование разделов и подразделов записывают в виде заголовков; расстояние между заголовком и текстом не менее 15 мм. В заголовке не допускается перенос слов и подчеркивание; точку в конце заголовка не ставят. Каждый раздел записки рекомендуется начинать с новой страницы.

Содержание, введение и список использованных источников записывают в виде заголовков, но нумерацию, как разделам, им не присваивают.

В тексте отчета допускается использование общепринятых сокращений русских слов и словосочетаний. Используемые в отчете научно-технические термины, обозначения и определения должны соответствовать принятым в научно-технической литературе. Допускаются общепринятые сокращения сложных названий химических соединений, например: МТБЭ (метил-трет-бутиловый эфир).

Если в отчёте принята специфическая терминология или употребляются малораспространённые сокращения, новые символы, обозначения, то их перечень должен быть представлен в виде отдельного списка, который включают в содержание и приводят после него. Можно привести также расшифровку символов и сокращений в тексте отчета при первом упоминании.

Фамилии, названия фирм, организаций и другие собственные имена в тексте приводятся на языке оригинала. Допускается приводить названия в переводе на русский язык с добавлением, при первом упоминании, оригинального названия.

Формулы и уравнения

Если в отчете приводятся формулы и уравнения, то их нумерацию осуществляют арабскими цифрами в пределах раздела, при этом номер состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например, первая формула четвертого раздела запишется в виде:

$$Q_2 = 0,25 \cdot (D_2^2 - d_1^2) \cdot P_2 \quad (4.1)$$

Значения величин, входящих в формулу, приводят непосредственно под формулой, после слова «где» без двоеточия после него.

Формулы и уравнения должны быть отделены от текста сверху и снизу одной свободной строкой. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака «=» или знаков «+», «-», «х», «:».

Иллюстрации и таблицы

В отчете приводят рисунки, схемы, графики, эскизы, которые располагают, как правило, на отдельных листах, включенных в общую нумерацию страниц.

Иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, аналогично нумерации формул, например: Рисунок 1.2 (второй рисунок первого раздела).

Иллюстрации располагают после первой ссылки на них так, чтобы было удобно рассматривать без поворота записки или с поворотом по часовой стрелке. Название иллюстрации помещают над ней, поясняющие данные – под иллюстрацией.

Цифровой материал оформляется в виде таблиц. Каждая таблица имеет заголовок, который начинают с прописной буквы и помещают над таблицей с выравниваем по левому краю без табуляции. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в этом разделе (первая таблица первого раздела). Например,

Таблица 1.1 – Заголовок таблицы

Головка таблицы	Заголовок граф		Заголовок граф	
	подзаголовок графы	подзаголовок графы	подзаголовок графы	подзаголовок графы
Заголовок строки				
Заголовок строки				

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы её можно было читать без поворота отчёта или с поворотом по часовой стрелке. Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист, при этом заголовок помещают только над её первой частью. При переносе части таблицы на другую страницу над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы 1.1». Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Для компактного размещения таблицы допускается 12 размер шрифта при компьютерном наборе.

Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, введенными ранее, например: G – массовый расход компонента, Q – тепловой поток.

Размерность цифрового материала приводят в соответствующих заголовках строк и граф.

Ссылки

В тексте ссылки на источник литературы приводят сразу после его упоминания в виде порядкового номера источника по списку литературы, заключённого в скобки, например [10].

12. Методические указания по прохождению практики

Научно-исследовательская работа – практика, которая проводится с целью закрепления в производственных условиях умений и навыков научно-исследовательской работы, закрепления профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Организация проведения практики осуществляется филиалом на основе договоров о практической подготовке обучающихся.

Основанием для направления на практику обучающегося в рамках договора о практической подготовке является приказ об организации практической подготовки в форме практики.

Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях составляет для обучающихся:

в возрасте до 16 лет – не более 24 часов в неделю;

в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю;

в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю;

для обучающихся - инвалидов I или II группы – не более 35 часов в неделю.

С момента зачисления обучающихся в период практики в качестве практикантов, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в профильной организации. После прохождения обучающимися всех видов инструктажей оформляется Лист проведения инструктажей.

По окончании производственной практики обучающимся составляется отчет в соответствии с требованиями рабочей программы практики. Отчет предоставляется руководителю практики от филиала.

Отчет по практике должен отражать самостоятельную работу обучающегося в период прохождения практики в рамках освоения компетенций, заявленных в программе практики.

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета путем защиты оформленного отчета по практике.

Обучающиеся, не прошедшие производственную практику и/или не выполнившие программу, считаются имеющими академическую задолженность и обязаны ликвидировать ее в соответствии со сроками, установленными локальными актами университета. Результаты промежуточной аттестации по практике учитываются при подведении итогов соответствующего учебного семестра.

Особенности организации практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающиеся, относящиеся к категории инвалидов, представляют индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда.

При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Структура индивидуального задания на производственную практику (научно-исследовательскую работу)

– изучить и закрепить правила техники безопасности и охраны труда по месту прохождения практики, результаты инструктажа отразить в листе Проведения инструктажей, отразить в отчете по практике;

– обосновать актуальность научного исследования, сформулировать проблему исследования, определить объект, предмет исследования, сформулировать гипотезу исследования, цель и задачи практики, выбрать методы работы, написать Реферат

для отчета по практике;

- провести обзор источников научно-технической информации по теме научно-исследовательской работы, проанализировать собранную информацию и выявить методы решения научной проблемы, провести работу по генерации собственных идей, предложений по решению поставленной проблемы с опорой на собранную информацию, выбрать метод решения научной проблемы, оформить литературный обзор для отчета по практике,

- выполнить экспериментальную часть научно-исследовательской работы, для этого реализовать выбранный метод решения проблемы на практике в условиях лабораторного эксперимента, на опытно-промышленной, пилотной установке, в условиях действующего производства; оформить ход и условия эксперимента для отчета по практике;

- обработать результаты экспериментальной части работы: провести систематизацию, структурирование результатов, выявить закономерности исследуемых процессов, оценить достоверность результатов, сделать выводы о решении поставленных задач, достижении цели исследования, подтверждении гипотезы исследования; определить практическую значимость исследования;

- результаты практики отразить в Заключении отчета по практике;

- сформировать список использованных источников;

- оформить отчет по практике.

Индивидуальное задание на практику выполняется с применением материалов технической документации предприятия, патентного поиска и научной литературы по следующим темам.

Примеры тем индивидуальных заданий для производственной практики (научно-исследовательской работы)

1. Исследование качества ШФЛУ как сырья для получения товарных продуктов.
2. Исследование качества товарной фракции н-бутана.
3. Исследование качества товарной фракции пропана.
4. Исследование качества товарной нефти.
5. Научные принципы организации процесса дегидрирования пропана.
6. Научные принципы выделения изобутан-изобутиленовой фракции (ИИФ) из контактного газа.
7. Исследование товарных показателей полипропилена.
8. Исследование свойств трансформаторного масла хроматографическим методом.
9. Повышение качества товарного полипропилена.
10. Исследование активности катализаторов КДМ-М, КУ-2ФПП.
11. Исследование процесса сополимеризации этилена и пропилена.
12. Исследование качества товарной фракции н-бутана.
14. Повышение качества товарного МТБЭ.
15. Исследование приоритетных технологий термохимических методов для получения биоразлагаемых отходов.
16. Основы использования кислых гудронов с получением товарных продуктов в технологии нефтехимического синтеза.
17. Отходы процесса дегидрирования как сырье для получения товарных продуктов.
18. Переработка тяжелых нефтяных остатков с получением битума разных марок.
19. Повышение эффективности массообмена в ректификационных колоннах газоразделения.
20. Повышение эффективности массообмена в абсорберах.

21. Применение сверхкритического диоксида углерода в процессах экстракции.
22. Исследование влияния технологических параметров и состава сырья на выход и эффективность процесса пиролиза.
23. Исследование аддитивного взаимодействия коагулянтов на процесс очистки производственных сточных вод.
24. Определение совместимости полимеров спектрофотометрическим методом.
25. Получение 4-винилциклогексена из углеводов фракции С4.
26. Получение этилбензола и стирола из продуктов пиролиза углеводородного сырья.
27. Исследование кинетики димеризации бутадиена в о-ксилоле.

Форма отчетности по производственной практике

Основной формой отчетности является отчет по практике.

К отчету по практике прилагаются:

1. Договор на производственную практику с профильной организацией, заполненный и подписанный со стороны организации. При прохождении производственной практики на базе филиала договор на практику не требуется.
2. Направление на производственную практику, подписанное и заверенное печатью со стороны организации. При прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) на базе филиала направление на практику не требуется.
3. Лист о проведении инструктажей, заверенный подписью руководителя от профильной организации.
4. Согласованное с руководителем практики от профильной организации индивидуальное задание с планируемыми результатами практики

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская.

Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата практики	Критерии оценивания результатов практики			
		1 –2	3	4	5
ПК-9 способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	З1 технологические схемы, чертежи аппаратов, обозначения аппаратов на схемах, обозначения материальных потоков; техническую документацию на оборудование: регламенты цехов, инструкции по эксплуатации установок, пуску, останову и ремонту технологического оборудования, знать техническое состояние оборудования, знать графики технических осмотров и ремонтов	не знает основы работы с научно-технической литературой, нормативной документацией технологических процессов	знает основы работы с научно-технической литературой, нормативной документацией технологических процессов	знает структуру литературного обзора по теме исследования, порядок работы с научно-технической литературой	отлично знает структуру литературного обзора по теме исследования, порядок работы с научно-технической литературой
	У1 подбирать оборудование по процессу, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования; определять основные виды неполадок на данном виде оборудования, причины и методы их устранения	не умеет планировать исследовательскую работу по решению поставленной проблемы	умеет планировать исследовательскую работу по решению поставленной проблемы	умеет планировать научное исследование, формулировать гипотезу исследования, задачи и результаты исследования	отлично умеет планировать научное исследование, формулировать гипотезу исследования, задачи и результаты исследования

	В1 навыками чтения и понимания технической документации на оборудование химических и нефтехимических производств: регламентов цехов, инструкций по эксплуатации установок, пуску, останову и ремонту технологического оборудования, составления заявок на оборудование и запасные части, подготовки технической документации к ремонту	не владеет навыками планирования экспериментальной части научной работы	владеет навыками планирования экспериментальной части научной работы	владеет навыками планирования экспериментальной части исследования с учетом анализа научно-технической литературы	свободно владеет навыками планирования экспериментальной части исследования с учетом анализа научно-технической литературы
ПК-10 способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	32 методы теоретического исследования анализируемых объектов: поиск источников нормативной и научной литературы, структуру литературных обзоров, возможные способы решений поставленных в научной работе задач	не знает источники нормативной и научной литературы, структуру литературных обзоров, возможные способы решений поставленных в научной работе задач	знает источники нормативной и научной литературы, структуру литературных обзоров, возможные способы решений поставленных в научной работе задач	знает методы поиска источников нормативной и научной литературы, составления литературных обзоров, поиска решений поставленных в научной работе задач	отлично знает методы поиска источников нормативной и научной литературы, составления литературных обзоров, поиска решений поставленных в научной работе задач
	У2 устанавливает зависимость между физико-химическими показателями нефти и нефтепродуктов и способами их переработки, оценивает аппаратное оформление методов анализа нефти и	не умеет выбирать оборудование и методику анализа нефти и нефтепродуктов	выбирает оборудование и методику анализа нефти и нефтепродуктов	анализирует зависимость между физико-химическими показателями нефти и нефтепродуктов и способами их переработки, выбирает оборудование методов анализа нефти и	отлично анализирует зависимость между физико-химическими показателями нефти и нефтепродуктов и способами их переработки, выбирает оборудование методов анализа

	нефтепродуктов			нефтепродуктов	нефти и нефтепродуктов
	В2 методами экспериментального исследования анализируемых объектов: формулирует цели и задачи исследования, выбирает методы анализа, планирует эксперимент, обрабатывает и анализирует результаты	не владеет приемами экспериментального исследования: не формулирует задачи исследования, не выбирает методы анализа, не планирует эксперимент, не обрабатывает результаты	владеет приемами экспериментального исследования: формулирует задачи исследования, выбирает методы анализа, планирует эксперимент, обрабатывает результаты	владеет методами экспериментального исследования анализируемых объектов: формулирует цели и задачи исследования, выбирает методы анализа, планирует эксперимент, обрабатывает и анализирует результаты	свободно владеет методами экспериментального исследования анализируемых объектов: формулирует цели и задачи исследования, выбирает методы анализа, планирует эксперимент, обрабатывает и анализирует результаты
ПК-16 способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментально го исследования	З3 принципы математического моделирования технологических процессов, этапы, задачи моделирования, характеристики математических моделей	не знает принципы математического моделирования технологических процессов, виды математических моделей	знает принципы математического моделирования технологических процессов, виды математически х моделей	знает основы математического моделирования технологических процессов, этапы, задачи моделирования, характеристик и математических моделей	отлично знает основы математического моделирования технологических процессов, этапы, задачи моделирования, характеристики математических моделей
	У3 выявлять особенности математических и физических моделей процессов, сравнивать их, использовать в качестве экспериментальной исследовательской основы	не умеет сравнивать математические и физические модели процессов, исследований, использовать для постановки экспериментов	умеет сравнивать математически е и физические модели процессов, исследований, использовать для постановки экспериментов	умеет выявлять и сравнивать особенности математических и физических моделей процессов, использовать модели для экспериментальных исследований	отлично умеет выявлять и сравнивать особенности математических и физических моделей процессов, использовать модели для экспериментальных исследований
	В3 навыками анализа результатов моделирования, проецирования их на реальные объекты	не владеет приемами анализа результатов моделирования экспериментальных исследований	владеет приемами анализа результатов моделирования экспериментальных исследований	владеет навыками оценки результатов моделирования, проецирования их на реальные процессы	свободно владеет навыками оценки результатов моделирования, проецирования их на реальные процессы

	нефтепереработки и органического синтеза			нефтепереработки и органического синтеза	нефтепереработки и органического синтеза
ПК-17 готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	34 этапы сертификационных исследований сырья, продукции и материалов, требования к условиям реализации технологических процессов для оценки их как объектов сертификации	не знает этапы сертификационных испытаний сырья, продукции и материалов, технологических процессов	знает этапы сертификационных испытаний сырья, продукции и материалов, технологических процессов	знает этапы сертификационных испытаний сырья, продукции и материалов, требования к условиям реализации технологических процессов для оценки их как объектов сертификации	отлично знает этапы сертификационных испытаний сырья, продукции и материалов, требования к условиям реализации технологических процессов для оценки их как объектов сертификации
	У4 применяет и анализирует результаты проводимых исследований, способен оформлять результаты исследований и принимать соответствующие решения по результатам испытания, критически осмысливает результаты испытания	не анализирует результаты проводимых исследований, не оформляет результаты исследований, не осмысливает результаты испытаний	анализирует результаты проводимых исследований, оформляет результаты исследований, критически осмысливает результаты испытаний	применяет и анализирует результаты проводимых исследований, оформляет результаты исследований и принимает соответствующие решения по результатам испытания, критически осмысливает результаты испытания	отлично применяет и анализирует результаты проводимых исследований, оформляет результаты исследований и принимает соответствующие решения по результатам испытания, критически осмысливает результаты испытания
	В4 навыками подготовки сырья, материалов, продукции к сертификации, проводит испытания, используя современные методы рентгено-спектрального, атомно-адсорбционного, молекулярного, флуоресцентного анализа	не владеет навыками подготовки сырья, материалов, продукции к сертификации	владеет навыками подготовки сырья, материалов, продукции к сертификации	владеет навыками подготовки продукции к сертификации, проводит испытания, используя современные методы анализа	свободно владеет навыками подготовки продукции к сертификации, проводит испытания, используя современные методы анализа
ПК-18 готовность использовать знание свойств химических элементов,	35 способы исследования строения молекул и атомов, механизмы основных органических, каталитических реакций и их общие кинетические	не знает основы строения молекул и атомов, механизмы основных органических реакций и их общие кинетические	знает основы строения молекул и атомов, механизмы основных органических реакций и их общие кинетические закономерности	знает способы исследования строения молекул и атомов, механизмы и кинетику основных органических реакций,	отлично знает способы исследования строения молекул и атомов, механизмы и кинетику основных органических реакций, особенности

соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	закономерности У5 использует данные актуальных научных обзоров, отчетов и публикаций, участвует во внедрении результатов исследований и разработок	закономерности не применяет материалы актуальных научных обзоров, отчетов и публикаций в своей профессиональной деятельности для оценки возможности внедрения результатов исследований в производственный процесс		особенности катализа использует данные актуальных научных обзоров, отчетов и публикаций для анализа существующих технологических процессов, участвует во внедрении новых разработок в производственный процесс	катализа уверенно использует данные актуальных научных обзоров, отчетов и публикаций для анализа существующих технологических процессов, участвует во внедрении новых разработок в производственный процесс	
	В5 навыками планомерной, последовательной работы с научными периодическими изданиями по теме исследования, поиска научных открытий в области исследования	не владеет приемами работы с научными периодическими изданиями по теме исследования, поиска научных открытий в области исследования	владеет приемами работы с научными периодическими изданиями по теме исследования, поиска научных открытий в области исследования		владеет навыками планомерной, последовательной работы с научными периодическими изданиями по теме исследования, поиска изобретений в области исследования	свободно владеет навыками планомерной, последовательной работы с научными периодическими изданиями по теме исследования, поиска изобретений в области исследования
ПК-19 готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за	З6 физические теории, законы, положенные в основу инструментальных методов анализа	не знает законы физики, положенные в основу инструментальных методов анализа	знает законы физики, положенные в основу инструментальных методов анализа	знает физические теории, законы, положенные в основу физико-химических методов анализа	отлично знает физические теории, законы, положенные в основу физико-химических методов анализа	
	У6 моделировать работу приборов и устройств, лабораторных установок, методик анализа для поиска альтернативных методов исследования	не умеет собирать лабораторную установку на основании методики исследования	умеет собирать лабораторную установку на основании методики исследования		умеет моделировать работу приборов и устройств, лабораторных установок для поиска альтернативных методов исследования	свободно умеет моделировать работу приборов и устройств, лабораторных установок для поиска альтернативных методов исследования
	В6 приемами органического синтеза, переработки нефти и нефтепродуктов, методами идентификации анализа полученной продукции	не владеет основами переработки нефти и нефтепродуктов, методами анализа полученной продукции	владеет основами переработки нефти и нефтепродуктов, методами анализа полученной продукции		владеет приемами органического синтеза, переработки нефти и нефтепродуктов, методами идентификации и анализа полученной продукции	свободно владеет приемами органического синтеза, переработки нефти и нефтепродуктов, методами идентификации и анализа полученной продукции

пределы компетентности конкретного направления					
ПК-20 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	З7 методы поиска информационных ресурсов, баз данных результатов исследований отечественной и зарубежной науки	не знает источники информационных ресурсов, баз данных результатов исследований отечественной и зарубежной науки	знает источники информационных ресурсов, баз данных результатов исследований отечественной и зарубежной науки	знает методы поиска информационных ресурсов, работы с базами данных результатов исследований отечественной и зарубежной науки	отлично знает методы поиска информационных ресурсов, работы с базами данных результатов исследований отечественной и зарубежной науки
	У7 систематизировать материалы, оценивать их актуальность и перспективность, применять для формирования собственных решений	не умеет осуществлять сбор материалов по теме исследования, оценивать их актуальность и перспективность, анализировать для принятия собственных решений	умеет осуществлять сбор материалов по теме исследования, оценивать их актуальность и перспективность, анализировать для принятия собственных решений	умеет систематизировать научную информацию, оценивать ее актуальность и перспективность, использовать для формирования собственных решений	уверенно умеет систематизировать научную информацию, оценивать ее актуальность и перспективность, использовать для формирования собственных решений
	В7 приемами работы с информационными ресурсами: выборка из базы данных, архивирование, актуализация собранной информации	не владеет приемами работы с информационными ресурсами: выборка материалов из базы данных, архивирование	владеет приемами работы с информационными ресурсами: выборка материалов из базы данных, архивирование	владеет приемами работы с информационными ресурсами: выборка материалов из базы данных, архивирование, актуализация собранной информации	свободно владеет приемами работы с информационными ресурсами: выборка материалов из базы данных, архивирование, актуализация собранной информации
ПК-21 готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	З8 принципы обоснования актуальности проектируемого процесса	не знает приемы обзора литературы для обоснования актуальности проектируемого процесса	знает приемы обзора литературы для обоснования актуальности проектируемого процесса	знает принципы обоснования актуальности проектируемого процесса на основании обзора информационных ресурсов	отлично знает принципы обоснования актуальности проектируемого процесса на основании обзора информационных ресурсов по теме исследования
	У8 выявлять факторы, влияющие на состояние технологического процесса, и предлагать	не умеет оценивать состояние технологического процесса и динамику	умеет оценивать состояние технологического процесса и динамику параметров процесса для понимания	уверенно умеет выявлять факторы, влияющие на состояние технологического	свободно умеет выявлять факторы, влияющие на состояние

	решения по их минимизации при проектировании	параметров процесса для понимания принципов проектирования	принципов проектирования	процесса, информировать проектные решения по их минимизации	технологического процесса, информировать проектные решения по их минимизации
	В8 расчетами основного оборудования, графическими редакторами для построения чертежей технологических схем и аппаратов	не владеет отдельными расчетами основного оборудования, графическими редакторами для чтения чертежей технологических схем и аппаратов	владеет отдельными расчетами основного оборудования, графическими редакторами для чтения чертежей технологических схем и аппаратов	владеет расчетами основного оборудования, графическими редакторами для построения чертежей технологических схем и аппаратов	свободно владеет расчетами основного оборудования, графическими редакторами для построения чертежей технологических схем и аппаратов
ПК-22 готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	З9 виды информационных ресурсов и баз данных по теме проекта, задачи проектирования	не знает виды информационных ресурсов и баз данных по теме проекта	знает виды информационных ресурсов и баз данных по теме проекта	знает задачи проекта и способы информационного обеспечения проекта	отлично знает задачи проекта и способы информационного обеспечения проекта
	У9 разрабатывать функциональную структуру проектируемого процесса, оценивать характеристики структуры с помощью прикладных программ	не умеет планировать проект и разрабатывать функциональную структуру проектируемого процесса, анализировать работоспособность структуры	умеет планировать проект и разрабатывать функциональную структуру проектируемого процесса, анализировать работоспособность структуры	умеет разрабатывать функциональную структуру проектируемого процесса, оценивать характеристик и структуры с помощью прикладных программ	отлично умеет разрабатывать функциональную структуру проектируемого процесса, оценивать характеристики структуры с помощью прикладных программ
	В9 навыками работы с информационными ресурсами, прикладными программами для расчетов и проектирования технологических процессов	не владеет приемами работы с информационными ресурсами, прикладными программами для расчетов и проектирования отдельных стадий технологических процессов	владеет приемами работы с информационными ресурсами, прикладными программами для расчетов и проектирования отдельных стадий технологических процессов	владеет навыками работы с информационными ресурсами, приемами использования прикладных программ для расчетов и проектирования технологических процессов	свободно владеет с навыками работы с информационными ресурсами, приемами использования прикладных программ для расчетов и проектирования технологических процессов

КАРТА

обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Баранов, Д. А. Процессы и аппараты химической технологии : учебное пособие / Д. А. Баранов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4984-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130186 .	ЭР	24	100	+
2	Таранова, Л. В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа : учебное пособие /Л. В. Таранова, А. Г. Мозырев. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 236 с. — ISBN 978-5-9961-0944-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64509	ЭР	24	100	+
3	Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф. Шкляр. — 9-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-394-04708-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/229586	ЭР	24	100	+
4	Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-394-04364-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/229589	ЭР	24	100	+

Оформление титульного листа и содержание отчета по производственной практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)

г. Тобольск, Тюменская область, 626158, Зона ВУЗов, №5,

Телефон (факс): (3456) 27-77-37 E-mail: ftgt@tyuiu.ru <http://www.tyuiu.ru>

ОТЧЕТ

**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(научно-исследовательской работе)**

В _____

(НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ)

Обучающего(й)ся 4 курса

Фамилия Имя Отчество _____

(подпись)

группы ХТОбз-20-1

направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

в период с 00.00.0000 г. по 00.00.0000 г.

в качестве практиканта

РУКОВОДИТЕЛИ:

ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ _____

МП

(ОЦЕНКА)

(ПОДПИСЬ)

(ДОЛЖНОСТЬ)

(ФИО)

ОТ КАФЕДРЫ _____

(ОЦЕНКА)

(ПОДПИСЬ)

(ДОЛЖНОСТЬ)

(ФИО)

Тобольск

Содержание отчета по практике является оглавлением отчета.

Реферат

Включает обоснование актуальности темы исследования, объект и предмет исследования, гипотезу, цель, задачи исследования, методы исследования, практическую значимость.

Основная часть отчета может быть представлена:

1. Литературный обзор по теме индивидуального задания.
2. Экспериментальная часть по теме индивидуального задания.

Заключение

Содержит выводы о проделанной работе и степени достижения цели исследования.

Список использованных источников

Список использованных источников необходим для пояснения или подтверждения приведенной информации. Список оформляют по ГОСТ Р 7.0.100-2018.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе производственной практики
(научно-исследовательская работа)
на 2024-2025 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (практика в 2024-2025 учебном году не проводится).

Дополнения и изменения внес:
Канд. хим. наук



_____ Н.И. Лосева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой _____



С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____



С. А. Татьянаенко

«4» апреля 2024 г.