

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

«14» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

тип практики: технологическая (проектно – технологическая)

направления 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 № 10 от «11» апреля 2023 г.

1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области химии и технологии органических веществ как необходимого компонента будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- изучение технологии процессов нефте- и газопереработки;
- приобретение навыков, умений, опыта для решения задач в области будущей профессиональной деятельности;
- развитие умений анализировать технологические процессы, проблемы производства, видеть их взаимосвязь в целостной системе химического производства;
- изучение вопросов экологической безопасности химического производства, организации охраны труда на производстве;
- развитие опыта профессиональной коммуникации как основы профессиональной культуры будущего бакалавра;
- развитие понимания сущности и социальной значимости будущей профессиональной деятельности.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики:

- стационарная
- выездная.

3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по практике
ПКС-2 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1. Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать: названия и назначение лабораторного и оборудования для проведения анализа физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов (З1);
		Уметь: проводить лабораторный анализ нефтяных фракций и продуктов их переработки, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными (У1);
	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	Владеть: навыками методами подготовки пробы к анализу, методиками выполнения анализа (В1);
		Знать: технические условия, государственные и международные стандарты нефтехимического предприятия (З2)
		Уметь: оценивать данные результатов анализа для определения качества продукции и схемы дальнейшей переработки (У2);

		Владеть: навыками работы на испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных (В2)
	ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Знать: технологические параметры многотоннажных процессов нефтехимической отрасли, технологические приемы по их регулированию (ЗЗ);
		Уметь: анализировать, делать вывод и принимать обоснованное решение по изменению технологического режима промышленных объектов (УЗ);
		Владеть: навыками определения технологических методов и приемов воздействия на технологический процесс (ВЗ)

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 «Математика», «Физика», «Химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Цифровая культура», «Экономика», «Безопасность жизнедеятельности», «Общая химическая технология», «Проектная деятельность».

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как «Технология промышленной подготовки нефти», «Первичная переработка нефти ипутного нефтяного газа», «Оборудования нефтепереработки и нефтехимии».

5. Объем практики

Длительность практики составляет 4 недели, общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц, 216 часов.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения: 2 курс / 4 семестр

Заочная форма обучения: 3 курс / 6 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.

6.1. Содержание практики на базе профильной организации

Таблица 6.1

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап			
	Организационное собрание Инструктаж по технике безопасности перед началом практики	2	-	Устный опрос

	Выдача индивидуального задания, определение планируемых результатов			-
	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, изучение правил внутреннего распорядка по месту прохождения практики	4	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	отметка в Листе проведения инструктажей
	Изучение организационной и функциональной структур предприятия.	20	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	презентация по теме индивидуального задания, устный опрос
2	Основной этап			
	Изучение физико-химических характеристик сырья, материалов и продукции, их токсических, пожаро- и взрывоопасных и свойств	30	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	презентация по теме индивидуального задания, устный опрос
	Изучение физико-химической сущности изучаемого процесса Изучение технологии изучаемого процесса (назначение процесса, основные этапы, режим, сырье и продукция, виды выполняемых операций и/или стадий процесса)	40	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	
	Знакомство с аппаратурным оформлением технологических процессов: конструкцией и материалами основного и вспомогательного оборудования, режимами работы	40	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	
	Изучение работы химической лаборатории (основные показатели качества анализируемой продукции, знакомство с принципами работы приборов и оборудования лаборатории)	60	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	представление информации в отчете, устный опрос
3	Заключительный этап			
	Анализ выполнения индивидуального задания с учетом изученного материала. Обработка полученных результатов, подготовка отчета по практике, защита отчета	20	ПКС-2.1 ПКС-2.2 ПКС-2.3	защита отчета
	Итого	216		

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 технологической (проектно – технологической) практики

Таблица 7.1

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Собеседование и проверка отчета по определению цели и задач практики, планируемых результатов, изучению организационной и функциональной структуры предприятия	Введение оформлено в соответствии с требованиями, сформулированы цель и задачи практики согласно теме индивидуального задания. Представлена организационная и функциональная структура предприятия	0-20
Устный опрос и проверка наличия информации в отчете по технике безопасности и охране труда на предприятии	Описаны правила техники безопасности и требования к охране труда на предприятии	0-15
Проверка изучения видов и условий реализации технологических процессов	Описана физико-химическая сущность изучаемого процесса, физико-химические характеристики сырья, материалов и продукции, их токсические, пожаро- и взрывоопасные и свойства, основные показатели качества анализируемых сырья и продукции и способы их оценки, технология изучаемого процесса (технологическая схема, ее описание)	0-20
Устный опрос по результатам практики (защита отчета)	В Заключении представлены результаты практики, сделаны выводы о выполнении задач практики и достижении цели	0-25
Оформление отчета в соответствии с требованиями	Отчет оформлен по требованиям	0-20
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:

- 7.2.1. не выполнено индивидуальное задание, выданное преподавателем – руководителем практики;
- 7.2.2. отчет о прохождении практики отсутствует;
- 7.2.3. низкий уровень сформированности компетенций, в соответствии с установленными программой практики индикаторами;
- 7.2.4. защита отчета на низком уровне.

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	Ознакомительная практика	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук.</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 411
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбуки в комплекте.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 208
		Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. 105

	<p>электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Оснащённость: Рабочий стол для инвалидов-колясочников одноместный; Компьютер в комплекте, интерактивный дисплей, веб-камера.</p>	
	<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования.</p> <p>Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте, проектор, экран, моноблоки в комплекте.</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 323
	<p>Лаборатория «Органическая химия».</p> <p>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.</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 404
	<p>Лаборатория «Нефтехимия».</p> <p>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 смол в моторном топливе ПОС–77М; – термостат жидкостной ВИСТ-Т-08-3; – термостат для определения плотности «ВТ – ро – 02»; – шкаф сушильный ПЭ – 4610.</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 405
	<p>Лаборатория «Полимеры».</p> <p>Лабораторное оборудование: - лабораторная реакторная система ИКА LR 1000 control; - весы аналитические VIBRA HT-240 RCE - термометр контактный ТК – 5.04; - деионизатор воды «Спектр»;</p>	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 421

	<ul style="list-style-type: none"> - 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 IKA Mini G; - диспергатор IKA ULTRA-TURRAX T 25 digital; - химически-стойкий диафрагменный насос-дозатор KNFFEM 1.10 KT.18 S; - ИК Спектрометр ФУРЬЕ ФСМ 2201; - учебная лабораторная установка для исследования процесса пиролиза углеводородов ЛБ 02069639.240501; - комплекс аппаратно-программный для медицинских исследований на базе хроматографа «Хроматэк-Кристалл 5000». 	
	<p>Лаборатория «Аналитическая и физическая химия». Комплект переносного оборудования: компьютер в комплекте Лабораторное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аквадистиллятор электрический ДЭ-10 мод.789; - рефрактометр ИРФ -454 Б2М; - весы AND GH-200; - модуль «Универсальный контроллер»; - модуль «Термостат»; - модуль «Термический анализ»; - модуль «Электрохимия»; - прибор рН-метр – 150 М; - спектрофотометр Юнико 1201; - плитка «Jarkoff» 1 конфорка с закрытой спиралью, эмалированная 1,0 Квт. 	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 423

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:

10.1 Перечень вопросов для устного опроса по охране труда и технике безопасности

1. Какие виды инструктажей по охране труда должны проводиться в организации?
2. Опишите правильную последовательность действий при обнаружении пожара
3. Как оказать первую помощь при артериальном кровотечении у пострадавшего?
4. Что необходимо сделать в первую очередь при поражении человека электрическим током?
5. В какой последовательности следует оказывать помощь пострадавшему, находящемуся в бессознательном состоянии, если у него прекратились дыхание и сердечная деятельность?
6. Каким образом должно осуществляться оповещение людей о пожаре?
7. Что включает в себя первая помощь при ранениях?
8. Что необходимо предпринять при остановке сердца?
9. Кто проводит вводный инструктаж по охране труда?

10. Кто несет персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности в организации?
11. Что следует сделать для оказания первой помощи пострадавшему при повреждении позвоночника?
12. Кто проводит первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте?
13. Кто проводит внеплановый и целевой инструктажи по охране труда?
14. Как оказать первую медицинскую помощь при химическом ожоге?
15. Какая первая помощь оказывается пострадавшим при обморожении?
16. Какими нормативными документами регулируются правила техники безопасности и охраны труда?

Требования к устному опросу:

Обучающийся устно отвечает на 2 вопроса из представленного списка по пройденным темам. Вопросы для подготовки к устному опросу по пройденным темам размещаются в системе Эдукон2. По результатам ответов выставляется оценка от 0 до 15 баллов. На ответ по каждому вопросу дается время до 5 минут.

Критерии оценки:

12-15 баллов выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики по теме вопроса;

6-11 баллов выставляются обучающемуся, если вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов;

1-5 баллов выставляются обучающемуся, если вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий;

0 баллов выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

10.2 Перечень вопросов для устного опроса

1. Техника безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях.
2. Организационная структура нефтегазоперерабатывающих предприятий.
3. Нормативная и техническая документация предприятия: технологический регламент.
4. Нормативная и техническая документация предприятия: ГОСТ, ТУ
5. Основные технологические процессы производства.
6. Взаимосвязь структурных подразделений предприятия.
7. Основные показатели качества сырья и выпускаемой продукции
8. Основное и вспомогательное оборудование технологической установки
9. Поставщики сырья и потребители продукции предприятия
10. Способы поддержания технологического режима в соответствии с регламентом
11. Факторы, влияющие на надежность работы технологического оборудования
12. Обеспечение надежной работы технологического оборудования
13. Возможные причины неисправности технологического оборудования
14. Способы устранения причин, влияющих на безопасную работу оборудования отрасли
15. Методы аналитического контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции

Требования к устному опросу:

Обучающийся устно отвечает на 2 вопроса из представленного списка по пройденным темам. Вопросы для подготовки к устному опросу по пройденным темам размещаются в системе Эдукон2. По результатам ответов выставляется оценка от 0 до 20 баллов. На ответ по каждому вопросу дается время до 5 минут.

Критерии оценки:

15-20 баллов выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики по теме вопроса;

8-15 баллов выставляются обучающемуся, если вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

1-7 баллов выставляются обучающемуся, если вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

0 баллов выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

10.3 Вопросы для защиты отчета по учебной (ознакомительной) практике (устный опрос, собеседование)

1. Техника безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях.
2. Противопожарные мероприятия.
3. Меры оказания первой медицинской помощи.
4. Нормативная и техническая документация предприятия: технологический регламент.
5. Нормативная и техническая документация предприятия: ГОСТ, ТУ
6. Основные технологические процессы производства.
7. Взаимосвязь структурных подразделений предприятия.
8. Основное и вспомогательное оборудование технологической установки
9. Способы поддержания технологического режима в соответствии с регламентом
10. Факторы, влияющие на надежность работы технологического оборудования
11. Обеспечение надежной работы технологического оборудования
12. Возможные причины неисправности технологического оборудования
13. Способы устранения причин, влияющих на безопасную работу оборудования отрасли
14. Автоматизация технологических процессов производства. Иерархическая структура.
15. КИП и автоматизация изучаемой технологической установки

Требования к устному опросу:

Обучающийся устно отвечает на 3 вопроса из представленного списка по пройденным темам. Вопросы для подготовки к устному опросу по пройденным темам размещаются в системе Эдукон2. По результатам ответов выставляется оценка от 0 до 25 баллов. На ответ по каждому вопросу дается время до 5 минут.

Критерии оценки:

20-25 баллов выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия и характеристики по теме вопроса;

12-19 баллов выставляются обучающемуся, если вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов;

1-11 баллов выставляются обучающемуся, если вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий;

0 баллов выставляется обучающемуся, если ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

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

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

Отчет по практике (20-25 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);
- пояснительная записка (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 уместится 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

Проектно - технологическая практика – практика, которая проводится с целью формирования в производственных условиях умений и навыков работы с технологическим

оборудованием, получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Проектно - технологическая практика проводится на профильных предприятиях нефтехимической отрасли, в центральных заводских лабораториях (ЦЗЛ) профильных предприятий, в учебных лабораториях филиала.

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 технологической 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 проектно - технологическую 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 технологической 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 проектно - технологическую практику

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

– сформулировать цель и задачи практики в соответствии с индивидуальным заданием, выбрать методы работы; написать Введение для отчета по практике;

- изучить деятельность предприятия, организационную и функциональную структуры, виды сырья и продукции; включить изученный материал в отчет по практике;
- изучить физико-химические характеристики, токсические, пожаро- и взрывоопасные свойства сырья и продукции; включить изученный материал в отчет по практике;
- изучить физико-химическую сущность изучаемого процесса (химическая реакция или физико-химический процесс, положенные в основу технологии, условия, основные этапы, сырье и продукция); включить изученный материал в отчет по практике;
- изучить технологию изучаемого процесса (назначение процесса, основные этапы, режим, виды выполняемых операций и/или стадий процесса, технологическая схема процесса и ее описание); включить изученный материал в отчет по практике;
- познакомиться с функциями, принципиальным устройством аппаратов, режимов работы основного и вспомогательного оборудования процесса;
- изучить работу химической лаборатории (основные показатели качества анализируемых сырья и продукции, принцип работы приборов и оборудования лаборатории; периодичность исследований и анализ их результатов); включить изученный материал в отчет по практике;
- результаты практики отразить в Заключении отчета по практике;
- сформировать список литературы;
- оформить отчет по практике.

Индивидуальное задание на практику выполняется на основании материалов технической документации производства, учебной и научной литературы по следующим темам.

Примеры тем индивидуальных заданий для проектно - технологической практики

1. Технология получения азота, кислорода.
2. Технология подготовки нефти.
3. Технология нейтрализации и очистки сточных вод.
4. Технология газоразделения.
5. Технология выделения концентрированного изобутилена.
6. Товарно-сырьевая база хранения сжиженных углеводородов.
7. Технология химической водоподготовки.
8. Технология хранения углеводородного сырья (ЦПРУФ).
9. Технология высококипящих отходов производства.
10. Технология дегидрирования бутана.
11. Технология абсорбционной осушки природного газа.
12. Комплексная утилизация алюмохромовых катализаторов и высококипящих отходов нефтеперерабатывающих заводов.
13. Технология низкотемпературной сепарации газа.
14. Технология получения пропилена дегидрированием пропана.
15. Технология производства метил-трет-бутилового эфира.
16. Технология получения гомополимера пропилена.
17. Технология сернокислотного алкилирования.
18. Технология получения статического сополимера пропилена с этиленом по товарному продукту.
19. Технология осушки пропана.
20. Технология дегидрирования изобутана мощностью 200 тыс. тонн в год по сырью.
21. Проектирование и расчеты установки подготовки котловой воды котельной ЛПДС.
22. Проектирование товарно-сырьевой базы для хранения сжиженных углеводородов.
23. Технология утилизации отработанного алюмохромового катализатора нефтехимических производств.
24. Технология первичной перегонки нефти.

25. Технология изотермического хранения пропана.
26. Разработка технологии синтеза циклодимеров бутадиена.
27. Разработка технологии синтеза изобутилена разложением МТБЭ.
28. Технология выделения и концентрирования изобутилена.
29. Технология обезвоживания нефти.
30. Технология подготовки газа.
31. Технология получения товарного этилена пиролизом углеводородного сырья.
32. Технология получения товарного пропилена пиролизом углеводородного сырья.
33. Технология получения побочных продуктов пиролиза.
34. Технология производства полипропилена.
35. Технология производства полиэтилена.
36. Технология производства сополимера пропилена с этиленом.
37. Технология экструзии производства полипропилена.
38. Технология выделения концентрированного пропилена в производстве дегидрирования пропана.

Форма отчетности по проектно - технологической практике

Основной формой отчетности является отчет по практике.

К отчету по практике прилагаются:

1. Договор на учебную практику с профильной организацией, заполненный и подписанный со стороны организации и филиала. При прохождении учебной (ознакомительной) практики на базе филиала договор на практику не требуется.
2. Письмо о назначении руководителя учебной (ознакомительной) практики от профильной организации. При прохождении учебной (ознакомительной) практики на базе филиала письмо о назначении 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.
5. Направление на учебную (ознакомительную) практику, подписанное и заверенное печатью со стороны профильной организации и филиала. При прохождении учебной практики на базе филиала направление на практику не требуется.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики: производственная.

Тип практики технологическая (проектно-технологическая).

Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.1 Контролирует состояние лабораторного оборудования, обеспечивает достоверность, объективность и точность результатов испытаний	Знать: названия и назначение лабораторного и оборудования для проведения анализа физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов (31)	плохо знает названия и назначение лабораторного и оборудования для проведения анализа физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов	знает названия и назначение лабораторного и оборудования для проведения анализа физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов, но допускает существенные ошибки	хорошо знает названия и назначение лабораторного и оборудования для проведения анализа физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов	отлично знает названия и назначение лабораторного и оборудования для проведения анализа физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов
		Уметь: проводить лабораторный анализ нефтяных фракций и продуктов их переработки, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными (У1)	не умеет проводить лабораторный анализ нефтяных фракций и продуктов их переработки, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными	способен проводить лабораторный анализ нефтяных фракций и продуктов их переработки, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными	хорошо проводит лабораторный анализ нефтяных фракций и продуктов их переработки, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными	в совершенстве умеет проводить лабораторный анализ нефтяных фракций и продуктов их переработки, сопоставлять полученные результаты с известными литературными или практическими данными
		Владеть: навыками методами подготовки пробы к анализу, методиками выполнения анализа (В1)	не владеет навыками методами подготовки пробы к анализу, методиками выполнения анализа	частично владеет навыками методами подготовки пробы к анализу, методиками выполнения анализа	хорошо владеет навыками методами подготовки пробы к анализу, методиками выполнения анализа	в полной мере владеет навыками методами подготовки пробы к анализу, методиками выполнения анализа

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-2.2. Анализирует результаты аналитического контроля качества нефти, причины отклонения качества продукции	Знать: технические условия, государственные и международные стандарты нефтехимического предприятия (32)	не знает технические условия, государственные и международные стандарты нефтехимического предприятия	частично демонстрирует знания технических условий, государственных и международных стандартов нефтехимического предприятия	хорошо знает технические условия, государственные и международные стандарты нефтехимического предприятия	отлично знает технические условия, государственные и международные стандарты нефтехимического предприятия
		Уметь: оценивать данные результатов анализа для определения качества продукции и схемы дальнейшей переработки (У2)	не способен оценивать данные результатов анализа для определения качества продукции и схемы дальнейшей переработки	частично может оценивать данные результатов анализа для определения качества продукции и схемы дальнейшей переработки	умеет грамотно оценивать данные результатов анализа для определения качества продукции и схемы дальнейшей переработки	уверенно оценивает данные результатов анализа для определения качества продукции и схемы дальнейшей переработки
		Владеть: навыками работы на испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных (В2)	не владеет навыками работы на испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных	частично владеет навыками работы на испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных	владеет навыками работы на испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных	уверенно владеет навыками работы на испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных
	ПКС-2.3. Принимает решения по изменению технологического режима объектов, воздействию на технологический процесс	Знать: технологические параметры многотоннажных процессов нефтехимической отрасли, технологические приемы по их регулированию (33)	не знает технологические параметры многотоннажных процессов нефтехимической отрасли, технологических приемов по их регулированию	частично демонстрирует знания технологических параметров многотоннажных процессов нефтехимической отрасли, технологических приемов по их регулированию	демонстрирует хорошие знания технологических параметров многотоннажных процессов нефтехимической отрасли, технологических приемов по их регулированию	показывает глубокие знания технологических параметров многотоннажных процессов нефтехимической отрасли, технологических приемов по их регулированию

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: анализировать, делать вывод и принимать обоснованное решение по изменению технологического режима промышленных объектов (У3)	не умеет анализировать, делать вывод и принимать обоснованное решение по изменению технологического режима промышленных объектов	в достаточной степени умеет анализировать, делать вывод и принимать обоснованное решение по изменению технологического режима промышленных объектов	хорошо умеет анализировать, делать вывод и принимать обоснованное решение по изменению технологического режима промышленных объектов	отлично анализирует, делает выводы и принимает обоснованное решение по изменению технологического режима промышленных объектов
		Владеть: навыками определения технологических методов и приемов воздействия на технологический процесс (В3)	не владеет навыками определения технологических методов и приемов воздействия на технологический процесс	владеет навыками определения технологических методов и приемов воздействия на технологический процесс	хорошо владеет навыками определения технологических методов и приемов воздействия на технологический процесс	уверенно навыками определения технологических методов и приемов воздействия на технологический процесс

КАРТА

обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

Код, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися 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 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+
2	Кулезнев, В. Н. Химия и физика полимеров : учебное пособие / В. Н. Кулезнев, В. А. Шершнев. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1779-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211685	ЭР	30	100	+
3	Харлампида, Х. Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов : учебник / Х. Э. Харлампида. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1478-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169385 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	30	100	+

Оформление титульного листа и содержание отчета по технологической 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

(технологической (проектно-технологической) практике)

В _____

(НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ)

Обучающего(й)ся 2 курса

Фамилия Имя Отчество _____

(подпись)

группы ХТОб-22-1

направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

в период с 00.00.2024 г. по 00.00.2024 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.

Введение

Включает краткую аннотацию основной части отчета, обоснование темы индивидуального задания, цель и задачи практики.

Основная часть отчета может быть представлена:

1. Структура предприятия. Место и роль установки в структуре предприятия
2. Физико-химические основы процесса.
3. Характеристика сырья и готовой продукции.
4. Технологическая схема и ее описание.
5. Техника безопасности и противопожарная безопасность с указанием токсичных, пожаро- и взрывоопасных характеристик сырья, реагентов и получаемых продуктов. Производственная санитария. Правила охраны труда.

Заключение

Содержит краткое резюме проделанной работы и степень достижения цели практики.

Список использованных источников

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

При необходимости технологическую схему можно вынести в приложение к отчету.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе практики
«Технологическая (проектно-технологическая)»
на 2024-2025 учебный год**

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

Дополнения и изменения внес:

Канд. хим. наук, доцент



Н.И. Лосева

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

Заведующий кафедрой



С. А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьяненко

«4» апреля 2024 г.