

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 09.07.2024 11:26:58  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра «Переработка нефти и газа»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор института промышленных  
технологий и инжиниринга



А. Н. Халин

« 08 » 2018 г.

**ПРОГРАММА**

**научно-исследовательской работы**

направление 18.03.01 Химическая технология  
квалификация академический бакалавр  
форма обучения: очная / заочная  
курс 3 / 4  
семестр 6 / 8

Вид промежуточной аттестации:  
Дифференцированный зачет – 6 / 8 семестр  
Общая трудоемкость 108 часов, 3 зач. ед.

Тюмень, 2018

Программа научно-исследовательской работы разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1005.

Программа практики рассмотрена  
на заседании кафедры переработки нефти и газа.

Протокол № 1 \_\_\_\_\_ от 29.08. 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А. Г. Мозырев

Программу практики разработал:

Е.О. Землянский, к.х.н., доцент \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

### Цель:

- подготовить обучающихся, к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является изучение научно-технической литературы и разработка основных разделов выпускной квалификационной работы согласно теме работы, а также проведение научных исследований в составе творческого коллектива.

### Задачи:

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;

- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя в рамках тематики работы);

- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, выпускной квалификационной работы).

## 2 Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части базовой части практик и является обязательной при освоении ОПОП ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология

После изучения дисциплины обучающийся должен:

### знать:

- основы информационных, экспериментальных, опытно-конструкторских и технологических исследований в химической промышленности; экспериментальные установки и приборы для физико-химических исследований, методы планирования и проведения научных химических экспериментов и инженерных исследований;

### уметь:

- проводить научные химические эксперименты и инженерные исследования; составлять отчет и описания проводимых исследований, проводить анализ их результатов; выполнять информационный поиск по тематике исследования в базах данных по публикациям и патентам;

### владеть:

- опытом практического использования экспериментальных установок и физико-химических приборов для моделирования технологических процессов и определения различных характеристик веществ; методами математической обработки результатов экспериментов.

## 3 Формы проведения научно-исследовательской работы

**Тип практики:** научно-исследовательская работа

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

**Способ проведения практики:** стационарная, выездная.

#### **4 Место и время проведения научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа проводится на предприятиях нефте- и газоперерабатывающей отрасли, в дочерних структурах таких предприятий, в структуре предприятия на производственной установке, в заводской лаборатории на рабочем месте (при наличии удостоверения по рабочим специальностям), в научно-исследовательских структурах предприятий нефтяной отрасли, в проектных и научно-исследовательских институтах, в том числе в подразделениях Тюменского индустриального университета.

Практика проводится стационарно на профильных предприятиях города Тюмени: АО «Антипинский НПЗ», ООО «ЛУКОЙЛ Интернэшнл», Научно-исследовательский институт АО «Гипротюменнефтегаз», АО «Нефтегазпроект», ООО «Газпром проектирование» и др., в т.ч. в подразделениях «Тюменского индустриального университета». В виде выездной практики: на предприятиях нефтегазоперерабатывающей отрасли: ООО «СИБУР Тобольск», ООО «ЗапСибНефтехим», АО «СибурТюменьГаз», ООО «РН - Юганскнефтегаз», ООО «РН-Уватнефтегаз», в подразделениях ООО «ЛУКОЙЛ – Западная Сибирь», ООО «Газпром переработка», АО «Газпромнефть», АО «СибурТюменьГаз» и др.

Научно-исследовательская работа проводится в научных, научно-исследовательских, опытно-конструкторских лабораториях и лабораториях предприятий, в том числе в лабораториях ТИУ:

- в виде лабораторных занятий для выполнения исследований по заданию руководителя, сопровождается постановкой и решением конкретных задач и проблем.

- в виде самостоятельной творческой работы обучающихся или с преподавателем-руководителем с проработкой научно-технической литературы и информации по теме исследований;

- в виде совместной работы обучающихся в исследовательских группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Время проведения - 2 недели (108 часов, 3 зет), начало практики - согласно календарному учебному графику.

#### **5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

В результате научно-исследовательской работы обучающийся должен приобрести следующие исследовательские навыки, умения и компетенции:

- способностью 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 (ПК-16);

- готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17);

- готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18);

- готовностью 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 (ПК-19);

- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20).

#### **6 Структура и содержание научно-исследовательской работы**

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы у обучающихся очной и заочной формы обучения составляет:

- зачетных единиц трудоемкости -3 ЗЕТ;
- всего часов - 108 ч., в том числе контактная работа - 4 часа.

6/8- семестр:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
		Ознакомительные лекции, консультации (контактная, аудиторная работа)	Инструктаж по технике безопасности	Наблюдения, работа на объекте	Сбор, обработка и систематизация материала	Всего	
2/4 семестр							
1	Подготовительный	4	4	4	4	16	Устный опрос
2	Основной	0	0	76	0	84	
3	Заключительный	0	0	0	16	16	Проверка отчета
	Итого	4	4	80	20	<b>108</b>	

### Содержание научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	<b>Подготовительный этап:</b>	<b>16</b>	Устный опрос
	Инструктаж по технике безопасности	4	
	Аудиторная работа (вводные лекции, консультации по прохождению практики)	4	
	Инструктаж по основным средствам материального оснащения лабораторий, в том числе, в которых предполагается проведение научно-исследовательской работы	4	
	Инструктаж по основным видам лабораторной деятельности в том числе, в рамках которой предполагается проведение научно-исследовательской работы	4	
2.	<b>Основной этап:</b>	<b>76</b>	
	<b>Наблюдения, измерения, работа на объекте:</b>		
	Сбор литературных данных по тематике научной работы, в рамках которой предполагается проведение научно-исследовательской работы	16	Устный опрос
	Анализ литературных данных по тематике научной работы	8	Устный опрос
	Подготовка экспериментальной базы для проведения исследований по тематике научной работы	6	

	Изучение и освоение методик проведения эксперимента, физико-химических методов исследования и методов оценки физико-химических свойств	16	
	Проведение экспериментальных работ по тематике научной работы	22	Устный опрос
	Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта (в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики)	8	Устный опрос
3	<b>Заключительный этап</b>	<b>16</b>	Проверка отчета
	Сбор, обработка и систематизация материала. Оформление отчета.	16	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	

В процессе научно-исследовательской работы обучающийся обязан:

- изучить программу по научно-исследовательской работе;
- выполнять правила внутреннего распорядка предприятия, организации, университета;
- изучить литературу по тематике научно-исследовательской работы;
- выполнить поставленное задание;
- подготовить отчет по научно-исследовательской работе.

### **7 Образовательные, научно- исследовательские технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы**

Образовательные, научно-исследовательские технологии, используемые при проведении научно-исследовательской работы, имеются в электронном виде в системе Educon. Программное обеспечение: Microsoft Windows, пакет Microsoft Office.

### **8 Руководство и контроль научно-исследовательской работы**

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в виде отчета и представлены руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе с визой руководителя практики должен быть представлен на кафедру.

По результатам выполнения научно-исследовательской работы обучающемуся выставляется итоговая оценка (дифференцированный зачет), которая заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости.

### **9 Требования к отчетным документам о прохождении практики, содержанию и оформлению отчета**

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

I. Отчет о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

II. Дневник производственной практики (научно-исследовательская работа), включающий в себя:

- направление на практику, за подписью директора института;
- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- лист выполнения плана практики;
- отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой практики;
- отзыв руководителя практики от кафедры;

III. Договор с предприятием на котором обучающийся проходит практику.

Отчет о прохождении производственной практики (НИР), оформляется в соответствии с установленными требованиями.

*Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:*

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;

- рекомендуемый объем отчета – 15 – 30 страниц машинописного текста;

- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 15 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;

Обучающийся представляет отчет в сброшюрованном виде и дневник практики руководителю практики.

## **10 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской работы**

Основная литература:

1. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: Учебное пособие для вузов. - Уфа: Изд-во «Гилем», 2009. - 832 с.;

2. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа: Учебное пособие для вузов. – М.: Химия, 2007. – 456 с.;

Дополнительная литература:

1. Справочник нефтехимика в 2-х томах под общей редакцией С. К. Огородникова . Ленинград. «Химия». 1978 г. – 592 с.;

2. Макаров Ю.И., Генкин А.Э. Технологическое оборудование химических и нефтеперерабатывающих заводов. - М.: Машиностроение, 1976 г. – 368 с.;

3. Эрих В.Н., Расина М.Г., Рудин М.Г. Химия и технология нефти и газа. -Л.: Химия, 1985. -408 с.;

4. Гуревич И. Л. Технология переработки нефти и газа. Часть 1 . - М.: Химия, 1972 - 360 с.;

5. Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза.- М: Альянс, 2013. - 592 с.;

6. Адельсон с.В., Вишнякова Т.П., Паушкин Я.М. Технология нефтехимического синтеза. - М: Химия, 1985. - 608 с.;

7.Белов П.С. Основы технологии нефтехимического синтеза. - М: Химия, 1982. - 280 с.;

8.Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. - М.: Высшая школа, 1986. - 280 с.;

9. Фарамазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. - М.: Химия, 1978. - 352 с.

Интернет ресурсы:

1 Федеральный институт промышленной собственности. Поиск патентной информации. Режим доступа: <http://new.fips.ru>.

2 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <https://elibrary.ru>

## **11 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Количество ключей (пользователей)	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Полнотекстовая БД ТИУ	ТИУ, БИК	<a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a>	Не ограничено	ЭБС включает труды сотрудников и преподавателей ТИУ, электронные версии учебников издательств «КДУ», «Юрайт» и «Академия», размещены на Интернет-сайте

				ТИУ <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a> и на Интернет-сайте Издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Не ограничено	ЭБС включает произведения, исключительные права на которые принадлежат ООО Издательство «Лань».
Библиотека «E-library»	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Не ограничено	Электронная версия периодических или неперидических научных изданий, входящие в состав ЭБС elibrary, которые хранятся на Интернет-сервере Библиотеки <a href="http://elib.tyuiu.ru/">http://elib.tyuiu.ru/</a> . Архив за 10 лет.
Электронная библиотека технического вуза	ООО «Политехресурс»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>	Не ограничено	Коллекция изданий издательства АСВ
Электронная библиотека РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>	Не ограничено	Издания РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина
Электронная библиотека УГНТУ (УФА)	УГНТУ	<a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>	Не ограничено	Издания УГНТУ
Электронная библиотека УГТУ (УХТА)	УГТУ	<a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>	Не ограничено	Издания УГТУ

## **11 Материально-техническое обеспечение производственной практики**

1. Заводские лаборатории.
2. Бытовые помещения.
3. Операторные для практического ознакомления с контрольно-измерительными приборами, технологической схемой установки.
4. Аппараты и оборудование установок, с соблюдением требованиям техники безопасности, санитарным и противопожарным нормам.
5. Лаборатории ТИУ: лаборатория нефтепродуктов и продуктов нефтехимии, лаборатория процессов и аппаратов нефтегазопереработки.
6. Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки/специальность 18.03.01 Химическая технология

Профиль Химическая технология переработки нефти и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-16	<i>Знать (З1)</i> : способы и методы теоретического и экспериментального исследования	Не знает способы и методы теоретического и экспериментального исследования	Знает некоторые основы , опытно-конструкторских и технологических исследований в химической промышленности	Демонстрирует хорошие знания методов планирования и проведения научных химических экспериментов и инженерных исследований	В совершенстве знает способы и методы теоретического и экспериментального исследования
	<i>Уметь (У1)</i> : планировать и проводить физические и химические эксперименты по теме исследования	Не умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты	Умеет на начальном уровне проводить физические и химические эксперименты для выполнения задания по научно-исследовательской работе	Хорошо умеет оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения теоретических исследований в работе	В совершенстве умеет применять методы математического анализа теоретического и экспериментального исследования
	<i>Владеть (В1)</i> : методами теоретического и экспериментального исследования	Не владеет методами теоретического и экспериментального исследования	Владеет первичными навыками планирования и проведения эксперимента в рамках заданного исследования	Хорошо владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования	В совершенстве владеет навыками планирования и проведения эксперимента в рамках заданного исследования, владеет основными методами теоретического и экспериментального исследования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-17	<i>Знать (З2):</i> экспериментальные лабораторные установки и приборы для физико-химических исследований	Не знает применяемые экспериментальные лабораторные установки и приборы для физико-химических исследований	Демонстрирует неполные знания о некоторых экспериментальных лабораторных установках для проведения физико-химических исследований	Демонстрирует хорошие знания различных экспериментальных установок и приборов для физико-химических исследований в рамках своей темы исследования	Показывает исчерпывающие знания о проведении научных и физико-химических исследований на экспериментальных лабораторных установках
	<i>Уметь (У2):</i> проводить стандартные испытания продуктов переработки углеводородного сырья	Не умеет проводить стандартные испытания продуктов переработки углеводородного сырья	Умеет на начальном уровне проводить некоторые стандартные испытания продуктов переработки углеводородного сырья, определять некоторые физико-химические показатели исследуемых продуктов и находить зависимости одних показателей от других	Хорошо умеет применять стандартные методы испытания продуктов переработки углеводородного сырья в рамках задания на научно-исследовательскую работу	В совершенстве умеет применять стандартные методы испытания продуктов переработки углеводородного сырья в рамках задания на научно-исследовательскую работу. Умеет анализировать результаты исследований, выявлять закономерности и зависимости в полученных результатах испытаний
	<i>Владеть (В2):</i> методиками испытаний продуктов переработки углеводородного сырья	Не владеет методиками испытаний продуктов переработки углеводородного сырья	Владеет некоторыми отдельными методами проведения испытаний продуктов переработки углеводородного сырья	На хорошем уровне способен проводить отдельные испытания продуктов переработки углеводородного сырья в рамках задания на научно-исследовательскую работу	В совершенстве владеет методиками испытаний продуктов переработки углеводородного сырья. Владеет способностью обосновывать выбор метода испытания для конкретных условий в рамках задания на научно-исследовательскую работу

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-18	<i>Знать (З2):</i> основные свойства химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Не знает основных физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли, химического строения изучаемых продуктов переработки углеводородного сырья	Демонстрирует отдельные неполные знания основных физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли	Демонстрирует хорошие знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения поставленных в научно-исследовательской работе задач	Демонстрирует исчерпывающие знания физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли, химического строения изучаемых продуктов переработки углеводородного сырья для решения поставленных в научно-исследовательской работе задач
	<i>Уметь (У2):</i> использовать знания свойств химических элементов для понимания их влияния на качество получаемой продукции	Не умеет применять знания свойств химических элементов для понимания их влияния на качество получаемой продукции	Умеет на начальном удовлетворительном уровне применять знания физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли для определения их влияния на качество продукции	На достаточно хорошем уровне применяет знания физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли для выполнения научно-исследовательской работы	В совершенстве применяет знания физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли для выполнения научно-исследовательской работы
	<i>Владеть (В3):</i> навыками определения физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли	Не владеет навыками определения физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли	На начальном уровне способен определять некоторые свойства сырья и продукции производств отрасли	Хорошо владеет навыками определения физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли	В совершенстве владеет методами определения физико-химических свойств сырья и продукции производств отрасли

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-19	<i>Знать (З4):</i> основные физические теории для решения возникающих задач	Не знает основные физические теории для решения возникающих задач в научно-исследовательской деятельности	Знает некоторые основные физические теории для решения возникающих задач: основ строения атомов и молекул, теории химической связи и строения веществ, химические свойства веществ, строение органических и неорганических веществ	Демонстрирует хорошие знания основных физических теорий для решения возникающих задач: химические свойства веществ, строение органических и неорганических веществ, основ качественного и количественного анализа	Демонстрирует исчерпывающие знания основных физических теорий для решения возникающих задач
	<i>Уметь (У4):</i> использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач	Не умеет использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач	Умеет применять знания некоторых основных физических теорий для выполнения индивидуального задания на практику	Хорошо умеет использовать знания основных физических теорий для выполнения индивидуального задания на практику, умеет обосновывать выбор различных теорий	В совершенстве умеет применять знания основных физических теорий для выполнения индивидуального задания на практику, умеет обосновывать выбор различных теорий
	<i>Владеть (В4):</i> навыком самостоятельно приобретать знания для понимания принципов работы приборов и устройств	Не владеет навыками самостоятельно приобретать знания	Владеет некоторыми способами поиска нужной информации для понимания принципов работы приборов и устройств	Хорошо владеет навыком самостоятельно приобретать знания для понимания принципов работы приборов и устройств	В совершенстве владеет навыками самостоятельно приобретать знания для понимания принципов работы приборов и устройств. Владеет способностью обрабатывать информацию и готовностью ее обосновать
	<i>Знать (З5):</i> базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	Не знает баз данных, информационно-справочных и поисковых систем	Демонстрирует отдельные, неполные знания о базах данных, знания некоторых информационно-справочных и поисковых систем	Хорошо знает базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	Демонстрирует исчерпывающие знания о базах данных, информационно-справочных и поисковых системах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПК-20	<i>Уметь (У5):</i> пользоваться электронными базами данных, научно-технической документацией	Не умеет пользоваться электронными базами данных, научно-технической документацией	Умеет пользоваться электронными базами данных, научно-технической документацией на удовлетворительном уровне, достаточном для выполнения индивидуального задания на практику	Хорошо умеет пользоваться электронными базами данных, научно-технической документацией, умеет проводить патентный поиск по изучаемой проблематике.	В совершенстве умеет пользоваться электронными базами данных, научно-технической документацией. Умеет проводить сравнение отечественного и зарубежного опыта в изучаемой проблеме
	<i>Владеть(В5):</i> первичными навыками поиска и систематизации научно-технической информации	Не владеет первичными навыками поиска и систематизации научно-технической информации	Владеет некоторыми первичными навыками поиска и систематизации научно-технической информации	Хорошо владеет навыками поиска и систематизации научно-технической информации. Владеет способностью хорошо структурировать информацию для выполнения задания на практику	В совершенстве владеет первичными навыками поиска и систематизации научно-технической информации. Владеет способностью хорошо структурировать информацию для выполнения задания на практику, владеет способностью обосновывать выбор информации по изучаемой проблеме

## Дополнения и изменения

### к программе научно-исследовательской работы

для обучающихся направления 18.03.01 Химическая технология (набор 2018г.)

на 2018-2019 учебный год

В программу практики вносятся следующие дополнения (изменения):

1. В материально-техническое обеспечение практики включить следующий перечень лицензионного программного обеспечения, необходимого для успешного освоения образовательной программы: Microsoft Windows (Договор №1120-18 от 03.04.2018 до 02.04.2019), Microsoft Office Professional Plus (Договор №1120-18 от 03.04.2018 до 02.04.2019).

2. В раздел требования к содержанию и оформлению отчета внести изменения:

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

I. Отчет о прохождении практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

II. Дневник практики, включающий в себя:

- направление на практику, за подписью директора института;
- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- лист выполнения плана практики;
- отзыв руководителя практики от предприятия с оценкой практики;
- отзыв руководителя практики от кафедры;
- лист компетенций, формируемых в результате прохождения практики.
- лист инструктажей по технике безопасности и охране труда на предприятии;
- лист регистрации прохождения предварительного медосмотра с приложением к дневнику копии медицинской справки.

III. Договор с предприятием на котором обучающийся проходит практику.

Отчет о прохождении практики, оформляется в соответствии с установленными требованиями.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см; рекомендуемый объем отчета – 25 – 40 страниц машинописного текста;

в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 15 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;

Обучающийся представляет отчет в сброшюрованном виде и дневник практики руководителю практики.

Дополнения и изменения внес  
доцент, к.х.н.



Е.О. Землянский

Дополнения (изменения) в программу практики рассмотрены и одобрены на заседании кафедры переработки нефти и газа. Протокол от «29» 08 2018 г.  
№ 1

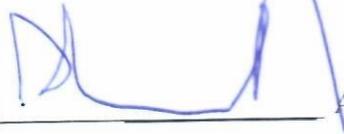
Заведующий выпускающей кафедрой  
«Переработки нефти и газа»



А.Г. Мозырев

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института промышленных  
технологий и инжиниринга



А.Н. Халин

## Дополнения и изменения

### к программе научно-исследовательской работы

для обучающихся направления 18.03.01 Химическая технология (набор 2018г.)

на 2019-2020 учебный год

В программу практики вносятся следующие дополнения (изменения):

В материально-техническое обеспечение программы практики включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Ауд. 810 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Microsoft Windows, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 210 Столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте Проектор Интерактивная доска ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Microsoft Windows, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО Ареометр АОН-1 (набор) Лабораторная установка "Изучение процесса адсорбции" Лабораторная установка "Изучение процессов фильтрования" Лабораторная установка "Изучение политропных процессов" Лабораторная установка "Изучение работы насосов"; Лабораторная установка "Изучение гидродинамических процессов" Лабораторная установка "Изучение тепловых процессов" Лабораторная установка "Изучение	3 шт. 1 шт. 1 шт.  19 шт.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

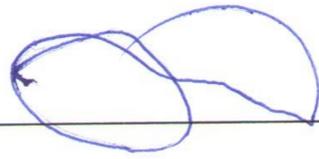
<p>способов сушки"  Лабораторная установка "Изучение работы ректификационной колонны"  Лабораторная установка "Изучение процесса выпаривания"  Мультимедийная доска Screen Media  Штатив ПЭ-2700  Штатив ПЭ-2700;  Штатив ПЭ-2700  Весы электронные АН-620СЕ  Термометр  Термометр  Термометр  Термометр  Насос вакуумный VPA-2D  Полуавтоматическая комбинированная установка по фракционной разгонке сырой нефти AUTOMAXX 9400</p>		
<p>Ауд. 209  Столы, стулья  Весы HL-400  Ультратермостат УТУ-2 зав.№ 1746  Весы ВР 302 зав.№ 61108629  Весы ВР 110S SARTORIUS  Весы ВР 121S SARTORIUS  Ультратермостат  Аппарат ПАФ  Термостат "Lauda" RE 107  Охлаждающий термостат Lauda Proline RP855  Источник высокого напряжения ПЛАЗОН  Нагревательный термостат  Головка термостата LAUDA A-100 (Комплект дополнительных приспособлений)  Ультратермостат  Головка термостата LAUDA A-100  Головка термостата LAUDA A-100 (Комплект дополнительных приспособлений)  Лабораторная реакторная система LR- 2. ST в комплекте с сосудом LR 2000.2 (ИКА-Werke GmbH&amp;Co.K)  Высоковольтный источник питания HV 9000-6K0-2000  Высоковольтный источник питания HV 9000-12K-2000  Центрифуга с охлаждением Thermo SL40R  Рефрактометр (цифровой) pRM40 LiquiPhysics  Рефрактометр ИРФ-454 Б2М  Термостат погружной LOIP-LT-200 с</p>	<p>1 шт.  1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>



РН-метр ОР-205/1 завN7077	1 шт.	
Весы с калибровочной гирей MW 150 гр	1 шт.	
Весы SC 2020 4кл	1 шт.	
Термостат погружной А100	1 шт.	
Насос ПП-2-15	1 шт.	
Насос ПП-2-15	1 шт.	
Низкотемпературная баня Криостат LOIP FT-311-25	1 шт.	
Перемешивающее устройство ПЭ-8100	1 шт.	
Ультратермостат	1 шт.	
Иономер И-500	1 шт.	
Перемешивающее устройство ПЭ-8100	1 шт.	
Рефрактометр ИРФ-454.Б-2М	1 шт.	
Печь трубчатая ПТ-1-2-70	1 шт.	
Счетчик газа барабанный с жидкостным затвором ГСБ-400	1 шт.	
Счетчик газа барабанный с жидкостным затвором ГСБ-400	1 шт.	
Печь трубчатая СУОЛ 0,4.2/11	1 шт.	
Печь трубчатая ПТ-1-2-70	1 шт.	
Счетчик газа барабанный с жидкостным затвором ГСБ-400	1 шт.	
Печь трубчатая ПТ-1,2-70	1 шт.	
Водяная баня лабораторная УТ-4302	1 шт.	
Водяная баня лабораторная УТ-4302	1 шт.	
Дозатор лабораторный ОФА-10 000 Экохим	1 шт.	
Дозатор лабораторный ОФА-10 000 Экохим	1 шт.	
Дозатор Экохим - ОП-500-500	1 шт.	
Дозатор Экохим - ОП-500-500	1 шт.	
Устройство для сушки посуды ПЭ-2000	1 шт.	
Плитка электрическая (1-комф. Мечта 112Т)	1 шт.	
Термометр нефтяной ТН-М (0+360), 1*С	1 шт.	
Термометр нефтяной ТН-М (0+360), 1*С	1 шт.	
Термометр нефтяной ТН- М (0+360), 1*С	1 шт.	
Термометр нефтяной ТН-М (0+360)	1 шт.	
Аквадистиллятор ДЭ-4 ТЗМОИ	1 шт.	
Ауд. 1117 Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020; Microsoft Windows, Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО.	5 шт.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Ауд. 528		Помещение для хранения и профилактического

Столы, стулья, шкафы, стеллаж		обслуживания учебного оборудования
-------------------------------	--	------------------------------------

Дополнения и изменения внес  
доцент, к.х.н. \_\_\_\_\_



Е.О. Землянский

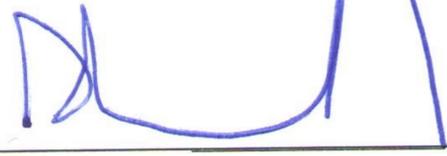
Дополнения (изменения) в программу практики рассмотрены и одобрены на заседании кафедры переработки нефти и газа. Протокол от «05» 09 2019г. № 2

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Переработки нефти и газа» \_\_\_\_\_



А.Г. Мозырев

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института промышленных технологий и инжиниринга \_\_\_\_\_



А.Н. Халин

## Дополнения и изменения

### к программе научно-исследовательской работы

для обучающихся направления 18.03.01 Химическая технология (набор 2018г.)

на 2020-2021 учебный год

В программу практики вносятся следующие дополнения (изменения):

В материально-техническое обеспечение программы практики включить следующий перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы:

Наименование	Кол-во	Назначение
Ауд. 810 Столы, стулья Моноблок Проектор Акустическая система (колонки) Проекционный экран Микрофон ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО	1 шт. 1 шт. 2 шт. 1 шт. 1 шт.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации
Ауд. 210 Столы, стулья, доска аудиторная Компьютер в комплекте Проектор Интерактивная доска ПО: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО Ареометр АОН-1 (набор) Лабораторная установка "Изучение процесса адсорбции" Лабораторная установка "Изучение процессов фильтрования" Лабораторная установка "Изучение политропных процессов" Лабораторная установка "Изучение работы насосов"; Лабораторная установка "Изучение гидродинамических процессов" Лабораторная установка "Изучение тепловых процессов"	3 шт. 1 шт. 1 шт.  19 шт.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации

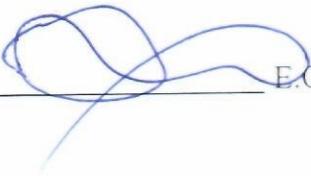
<p>Лабораторная установка "Изучение способов сушки"  Лабораторная установка "Изучение работы ректификационной колонны"  Лабораторная установка "Изучение процесса выпаривания"  Мультимедийная доска Screen Media  Штатив ПЭ-2700  Штатив ПЭ-2700;  Штатив ПЭ-2700  Весы электронные АН-620СЕ  Термометр  Термометр  Термометр  Термометр  Насос вакуумный VPA-2D  Полуавтоматическая комбинированная установка по фракционной разгонке сырой нефти AUTOMAXX 9400</p>		
<p>Ауд. 209  Столы, стулья  Весы HL-400  Ультратермостат УТУ-2 зав.№ 1746  Весы ВР 302 зав.№ 61108629  Весы ВР 110S SARTORIUS  Весы ВР 121S SARTORIUS  Ультратермостат  Аппарат ПАФ  Термостат "Lauda" RE 107  Охлаждающий термостат Lauda Proline RP855  Источник высокого напряжения ПЛАЗОН  Нагревательный термостат  Головка термостата LAUDA A-100 (Комплект дополнительных приспособлений)  Ультратермостат  Головка термостата LAUDA A-100  Головка термостата LAUDA A-100 (Комплект дополнительных приспособлений)  Лабораторная реакторная система LR- 2. ST в комплекте с сосудом LR 2000.2 (IKA-Werke GmbH&amp;Co.K)  Высоковольтный источник питания HV 9000-6K0-2000  Высоковольтный источник питания HV 9000-12K-2000  Центрифуга с охлаждением Thermo SL40R  Рефрактометр (цифровой) pRM40 LiquiPhysics  Рефрактометр ИРФ-454 Б2М</p>	<p>1 шт.  1 шт.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>

Термостат погружной LOIP-LT-200 с охлаждающим теплообменником	1 шт.	
Термостат погружной LOIP-LT-200 с охлаждающим теплообменником	1 шт.	
Термостат погружной LOIP-LT-200 с охлаждающим теплообменником	1 шт.	
Термостат циркуляционный ВТ 10-1 жидкостной	1 шт.	
Криостат LOIP FT-311-80	1 шт.	
Набор ареометров общего назначения АОН-1 700-1840 ГОСТ 18481-81	1 шт.	
Генератор водорода ГВ-7	1 шт.	
Компрессор воздуха	1 шт.	
Высоковольтный источник питания HV 9000-1К2-2000	1 шт.	
Ротор бакет в комплекте (бакет-ротор ТХ-1000)	1 шт.	
Криотермостат жидкостный LOIP FT-311-25	1 шт.	
Лабораторный электронный термометр ЛТИ-М	1 шт.	
Лабораторный электронный термометр ЛТИ-М	1 шт.	
Термостат циркуляционный ВТЗ	1 шт.	
Термостат циркуляционный ВТЗ	1 шт.	
Циркуляционный криостат КРИО -ВТ-12	1 шт.	
Плотномер вибрационный ВИП-2-М	1 шт.	
Вакуумный сушильный шкаф ШСВ 25/3,5	1 шт.	
Хроматограф газовый "Кристалл Люкс 4000М"	1 шт.	
Водяная баня лабораторная УТ-4302	1 шт.	
Измеритель иммитанса Е7-20	1 шт.	
Насос вакуумный VPA-2D	1 шт.	
Насос вакуумный VPA- 2D	1 шт.	
Прибор Жукова Россия 4.01.04.0400		
Компрессор поршневой масляный Fini Super Tiger 265-М		
Жидкостный криостат для опред.низкотемпер.характеристик нефтепродуктов КРИО-ВТ-05-01		
Весы электронные АН-620СЕ; Термостат RE 107 LAUDA		
Аквадистиллятор ДЭ-4 ТЗМОИ		
Термометр цифровой WT-1 зонд-125 мм. - 50 +300 град.		
Выпрямитель ВС- 20-10		
Ауд. 214		Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: текущего контроля и промежуточной аттестации
Столы, стулья, доска аудиторная		
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М	1 шт.	
Насос вак. 44 л/м	1 шт.	
Головка насоса PVDF Витон 1л/час	1 шт.	



Ауд. 528		Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
Столы, стулья, шкафы, стеллаж		

Дополнения и изменения внес  
доцент, к.х.н. \_\_\_\_\_

 Е.О. Землянский

Дополнения (изменения) в программу практики рассмотрены и одобрены на заседании кафедры переработки нефти и газа. Протокол от «31» 08 2020г.  
№ 1

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Переработки нефти и газа» \_\_\_\_\_

 А.Г. Мозырев

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор института промышленных технологий и инжиниринга \_\_\_\_\_

 А.Н. Халин

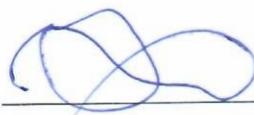
**Дополнения и изменения**  
**к программе научно-исследовательской работы**  
для обучающихся направления 18.03.01 Химическая технология (набор 2018г.)  
на 2020-2021 учебный год

В программу практики вносятся следующие дополнения (изменения):

На основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»:

- по тексту слова «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики».

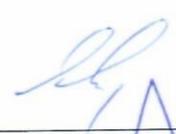
Дополнения и изменения внес  
доцент, к.х.н. \_\_\_\_\_



Е.О. Землянский

Дополнения (изменения) в программу практики рассмотрены и одобрены на заседании кафедры переработки нефти и газа. Протокол от «02» 12 2020г. № 5

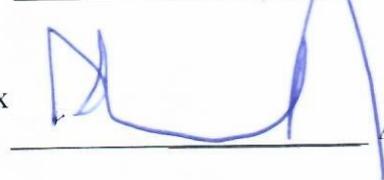
Заведующий выпускающей кафедрой  
«Переработки нефти и газа» \_\_\_\_\_



А.Г. Мозырев

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор института промышленных  
технологий и инжиниринга \_\_\_\_\_



А.Н. Халин